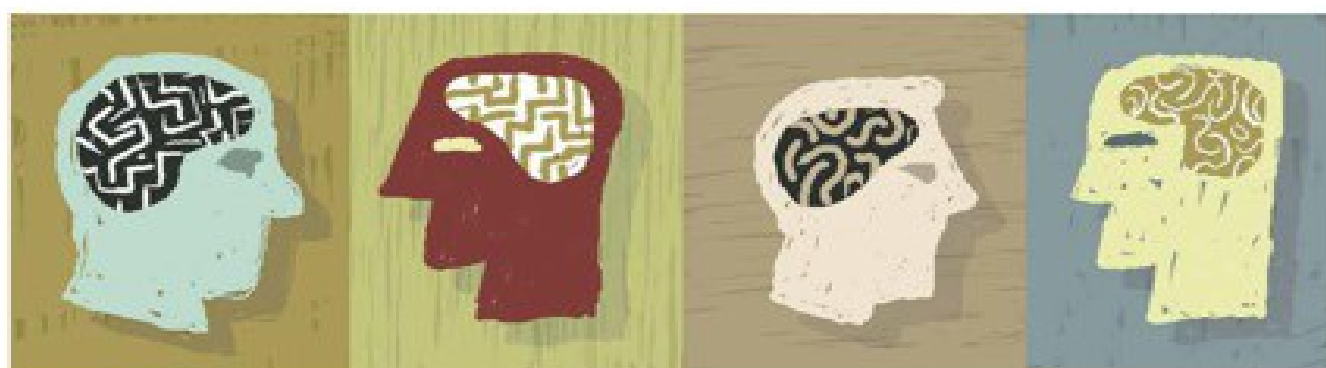


Da lista de mais vendidos do *The New York Times*

RICHARD J. DAVIDSON, PH.D.,
COM SHARON BEGLEY

O ESTILO EMOCIONAL DO CÉREBRO



Como o funcionamento cerebral afeta
sua maneira de pensar, sentir e viver



SEXTANTE

O ESTILO
EMOCIONAL
DO
CÉREBRO

RICHARD J. DAVIDSON, PH.D.,
COM SHARON BEGLEY

O ESTILO EMOCIONAL DO CÉREBRO



SEXTANTE

Título original: *The Emotional Life of Your Brain*

Copyright © 2012 por Richard J. Davidson, Ph.D., e Sharon Begley

Copyright da tradução © 2013 por GMT Editores Ltda.

Publicado mediante acordo com Hudson Street Press, um membro da Penguin Group (USA) Inc.

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte deste livro pode ser utilizada ou reproduzida sob quaisquer meios existentes sem autorização por escrito dos editores.

tradução: Diego Alfaro

preparo de originais: Cristiane Pacanowski

revisão: Caroline Mori e Luis Américo Costa

diagramação: DTPhoenix Editorial

ilustrações: David Barash

capa: Miriam Lerner

imagem de capa: Illustration Works / Corbis

CIP-BRASIL. CATALOGAÇÃO-NA-FONTE
SINDICATO NACIONAL DOS EDITORES DE LIVROS, RJ.

D283e

Davidson, Richard J.

O estilo emocional do cérebro [recurso eletrônico] / Richard J. Davidson [tradução de Diego Alfaro]; Rio de Janeiro: Sextante, 2013.

recurso digital

Tradução de: *The emotional life of your brain*

Formato: ePub

Requisitos do sistema: Adobe Digital Editions

Modo de acesso: World Wide Web

ISBN 978-85-7542-915-0 (recurso eletrônico)

1. Emoções 2. Cérebro 3. Psicologia 4. Livros eletrônicos. I. Título.

13-1428

CDD: 155.93

CDU: 159.942

Todos os direitos reservados, no Brasil, por

GMT Editores Ltda.

Rua Voluntários da Pátria, 45 – Gr. 1.404 – Botafogo

22270-000 – Rio de Janeiro – RJ

Tel.: (21) 2538-4100 – Fax: (21) 2286-9244

E-mail: atendimento@esextante.com.br

www.sextante.com.br

*Para Amelie, Seth e Susan, pelo amor,
pelo apoio e pelos ensinamentos infinitos que recebo de vocês.*

SUMÁRIO

Introdução: Uma jornada científica

Capítulo 1: Cada cérebro é um cérebro

Capítulo 2: A descoberta do estilo emocional

Capítulo 3: Avaliando seu estilo emocional

Capítulo 4: As bases cerebrais do estilo emocional

Capítulo 5: Como o estilo emocional se desenvolve ao longo da vida

Capítulo 6: A conexão mente-cérebro-corpo, ou como o estilo emocional influencia a saúde

Capítulo 7: Normal e anormal, e quando o “diferente” se torna patológico

Capítulo 8: O cérebro plástico

Capítulo 9: Assumindo a meditação

Capítulo 10: O monge no aparelho de ressonância

Capítulo 11: Reconexão: exercícios inspirados na neurologia para mudar seu estilo emocional

Agradecimentos

Notas

UMA JORNADA CIENTÍFICA

ESTE LIVRO DESCREVE UMA JORNADA PESSOAL e profissional dedicada a entender por que as pessoas têm reações emocionais diversas ao que lhes acontece e como se manifestam essas reações – uma jornada motivada por meu desejo de ajudá-las a viver de maneira mais saudável e gratificante.

O tom “profissional” desta narrativa descreve o surgimento da disciplina híbrida chamada “neurociência afetiva”: o estudo dos mecanismos cerebrais que estão por trás das nossas emoções e a busca por maneiras de melhorar a sensação de bem-estar e promover qualidades mentais positivas.

O tom “pessoal” retrata minha história. Movido pela convicção de que há mais coisas no que diz respeito à descrição da mente segundo as correntes predominantes da psicologia e da neurociência, aventurei-me além das fronteiras dessas disciplinas. Sofri alguns contratemplos, mas espero ter conseguido demonstrar que as emoções, longe de serem bobagens neurológicas, são fundamentais para as funções cerebrais e para a vida da mente.

Meus 30 anos de pesquisa em neurociência afetiva¹ geraram centenas de descobertas: dos mecanismos cerebrais subjacentes à empatia, das diferenças entre o cérebro autista e o normal e da explicação sobre como o centro da racionalidade cerebral pode levar alguém a mergulhar no agitado abismo emocional da depressão, entre muitas outras. Espero que esses resultados tenham contribuído para compreendermos mais profundamente a existência humana e o fato de termos uma vida emocional. No entanto, à medida que essas descobertas se sucediam, afastei-me gradativamente do dia a dia de meu laboratório na Universidade de Wisconsin em Madison.

Desde maio de 2010, tenho atuado também como diretor do Centro de Investigação de Mentes Saudáveis dessa universidade,² um centro de pesquisa cuja missão é entender como surgem, no cérebro, as qualidades mentais que a humanidade valoriza desde o início da civilização – a compaixão, o bem-estar, a caridade, o altruísmo, a gentileza, o amor e outros aspectos notáveis da condição humana – e como as características positivas podem ser estimuladas.

Uma das grandes virtudes desse centro é o fato de não restringirmos o trabalho à pesquisa: nosso desejo é ver os resultados dessas investigações ganharem o mundo, onde poderão fazer diferença na vida das pessoas. Para isso, elaboramos um currículo voltado a alunos da pré-escola e do ensino fundamental especificamente para incentivar a gentileza e a atenção e estamos avaliando o impacto desse treinamento no desempenho acadêmico, na concentração, na empatia e na cooperação. Outro projeto trabalha com a hipótese de o

treinamento em técnicas de respiração e meditação ser capaz de ajudar os veteranos de guerra que voltam do Afeganistão e do Iraque a lidar com o estresse e a ansiedade.

Eu me entusiasmo tanto com a parte científica quanto com a aplicação das descobertas no mundo real. Mas é muito fácil ser consumido pelo trabalho. Costumo brincar dizendo que tenho vários empregos em período integral, desde supervisionar os pedidos de bolsa acadêmica até negociar com os comitês universitários de bioética a permissão para fazer pesquisas em voluntários humanos. Mas eu não queria que fosse assim.

Dessa forma, cerca de 10 anos atrás comecei a fazer um levantamento sobre as minhas pesquisas e os estudos de outros laboratórios que investigavam a neurociência afetiva – não as interessantes descobertas específicas, mas o quadro geral. E percebi que nossos trabalhos tinham revelado algo fundamental sobre a vida emocional do cérebro: o fato de que cada pessoa é caracterizada por aquilo que passei a chamar de estilo emocional.

Antes de resumir os componentes do estilo emocional, vou explicar rapidamente de que maneira ele se relaciona com outros sistemas classificatórios que tentam esclarecer a grande diversidade da existência humana: estados e traços emocionais, personalidade e temperamento.³

O *estado* emocional é a menor e a mais efêmera das unidades das emoções. Ele costuma durar poucos segundos e tende a ser desencadeado por uma experiência – por exemplo, o surto de alegria ao vermos a colagem feita por nosso filho no Dia das Mães, a sensação de realização ao terminarmos um grande projeto no trabalho, a raiva que sentimos quando precisamos trabalhar durante um feriado, a tristeza de vermos que nossa filha foi a única da turma que não foi convidada para uma festa. Os estados emocionais também podem surgir unicamente da atividade mental, como quando sonhamos acordados, ficamos introspectivos ou antevemos o futuro. Independentemente de terem sido desencadeados por experiências mentais ou do mundo real, os estados emocionais tendem a se dissipar, deixando espaço para novos estados.

Um sentimento que persiste e se mantém consistente ao longo de minutos ou de horas, ou até de dias, é um *humor* – como quando dizemos “ele está de mau humor”. E o *traço* emocional é o que caracteriza uma pessoa não só durante dias, mas também durante anos. Costumamos classificar uma pessoa que resmunga o tempo todo de rabugenta e aquela que se exaspera com facilidade de nervosa. Um traço emocional – como a raiva crônica de quem tem pavio curto – aumenta a probabilidade de vivenciarmos um estado emocional específico (a fúria, por exemplo), por diminuir o limiar necessário para sua manifestação.

O *estilo* emocional é um modo consistente de respondermos às nossas experiências de vida.⁴ É dirigido por circuitos cerebrais específicos e identificáveis e pode ser medido por meio de métodos laboratoriais objetivos. O estilo emocional influencia a probabilidade de apresentarmos determinados estados emocionais, traços emocionais e humores. Os estilos emocionais têm uma correlação muito mais próxima com os sistemas cerebrais subjacentes do que os estados ou traços e por isso podem ser considerados os átomos de nossa vida

emocional – seus elementos constituintes fundamentais.

Por outro lado, a *personalidade*, um conceito muito mais utilizado para descrevermos as pessoas, não é fundamental nesse sentido nem se baseia em mecanismos neurológicos. Ela consiste em um conjunto de qualidades que compreendem traços e estilos emocionais específicos. Considere, por exemplo, um traço de personalidade bastante estudado, a *amabilidade*. Pessoas extremamente amáveis são empáticas, atenciosas, amigáveis, generosas e prestativas. Porém cada um desses traços emocionais é, ele próprio, o produto de diferentes aspectos do estilo emocional. Ao contrário da personalidade, o estilo emocional pode ser relacionado com um conjunto de propriedades cerebrais específicas e características. Portanto, para entender a base cerebral da amabilidade, é preciso examinar mais a fundo os estilos emocionais subjacentes que a abrangem.

Nos últimos tempos, a psicologia tem demonstrado grande interesse em criar sistemas de classificação, afirmando que existem quatro tipos de temperamento, cinco componentes da personalidade e sabe-se lá quantos tipos de caráter. Apesar de interessantes e até divertidos – os meios de comunicação de massa encontram nisso um prato cheio para descrever os tipos de personalidade que geram bons casais, líderes de negócios ou psicopatas –, esses sistemas não têm grande validade científica, pois não se baseiam na análise rigorosa dos mecanismos cerebrais que existem por trás deles. Qualquer coisa que esteja ligada ao comportamento humano, aos sentimentos e às formas de pensar surge no cérebro. Por isso, qualquer sistema de classificação também deve se basear no cérebro. O que nos leva de volta ao estilo emocional.

O estilo emocional tem seis dimensões, que não são aspectos convencionais da personalidade nem simples traços ou humores emocionais, muito menos critérios diagnósticos para doenças mentais. Elas derivam de descobertas da pesquisa neurocientífica moderna e são:

- Resiliência: a velocidade com que nos recuperamos de uma adversidade.
- Atitude: por quanto tempo conseguimos sustentar as emoções positivas.
- Intuição social: a facilidade com que captamos os sinais sociais emitidos pelas pessoas ao nosso redor.
- Autopercepção: nossa capacidade de perceber as sensações corporais relacionadas com as emoções.
- Sensibilidade ao contexto: a capacidade de regularmos nossas respostas emocionais para que correspondam ao nosso contexto social.
- Atenção: quão aguçada e clara é nossa concentração.

É provável que não sejam essas as seis dimensões que você sugeriria se resolvesse pensar nas próprias emoções e em como elas podem ser diferentes das de outras pessoas. Da mesma forma, é possível que o modelo de Bohr para o átomo não seja o que você conceberia se

decidisse refletir sobre a estrutura da matéria. Não pretendo comparar meu trabalho ao dos fundadores da física moderna. Meu objetivo é apenas apresentar um argumento geral: a mente humana raramente consegue determinar as verdades da natureza, ou mesmo as verdades sobre os homens, apenas pela intuição ou pela observação casual. É para isso que temos a ciência. Somente por meio de experimentos metódicos e rigorosos conseguimos desvendar o funcionamento do mundo – e de nós mesmos.

A classificação dessas seis dimensões é resultado de meus mais de 30 anos de pesquisa em neurociência afetiva, trabalho corroborado com as descobertas de colegas do mundo inteiro e por elas complementado, também. Elas correspondem a propriedades do cérebro e a seus modos de funcionamento e são indispensáveis a qualquer modelo das emoções e do comportamento humanos. Se essas seis dimensões não refletem sua compreensão de si mesmo ou das pessoas próximas a você, isso talvez se deva ao fato de que muitas delas atuam em dimensões que nem sempre são claramente visíveis. Por exemplo: em geral não estamos conscientes do tipo de pessoa que somos na dimensão Resiliência. Com poucas exceções, não prestamos atenção à velocidade com que nos recuperamos de um evento estressante. Algo extremamente traumático, como a morte de um filho, é uma exceção. Nesse caso, costumamos estar perfeitamente cientes de que vivemos com os nervos à flor da pele durante meses. Entretanto, vivenciamos suas consequências. Por exemplo: se você discutir com o seu companheiro pela manhã, poderá ficar irritado o dia inteiro – mas ainda assim talvez não perceba que ficou de pavio curto por não ter retomado seu equilíbrio emocional, o que é a marca do estilo de Recuperação Lenta.

No Capítulo 3, vou mostrar de que maneira podemos ficar mais cientes de nosso estilo emocional, que é o primeiro passo, e também o mais importante, em qualquer tentativa de aceitarmos com tranquilidade a pessoa que somos – ou de nos transformarmos.

A ciência tem uma regra básica: qualquer nova teoria cujo objetivo seja suplantá-la anterior deverá explicar os mesmos fenômenos explicados por aquela, além de fenômenos novos. Para ser aceita como uma Teoria da Gravidade mais precisa e abrangente que aquela proposta por Isaac Newton, a Teoria Geral da Relatividade de Einstein teve que explicar todos os fenômenos gravitacionais explicados pela teoria de Newton, como as Órbitas dos planetas em volta do Sol e a velocidade com que os objetos caem, além de fenômenos novos, como a curvatura da luz celestial em volta de uma grande estrela. Assim, pretendo demonstrar aqui que o estilo emocional tem poder explicativo suficiente para descrever traços de personalidade e tipos de temperamento já bem estabelecidos. Mais adiante, no Capítulo 4, veremos que o estilo emocional tem fundações sólidas no cérebro, o que não ocorre com outros sistemas de classificação.

Acredito que cada personalidade e temperamento corresponda a uma combinação diferente das seis dimensões do estilo emocional. Consideremos os “cinco grandes” traços de personalidade, que constituem um dos sistemas de classificação típicos da psicologia: abertura a novas experiências, estado consciente, extroversão, amabilidade e tendência à

neurose:

- Uma pessoa aberta a novas experiências tem uma forte intuição social. Também tem muita autopercepção e tende a possuir um estilo de atenção concentrado.
- Uma pessoa conscienciosa tem uma intuição social bem desenvolvida, um estilo de atenção concentrado e uma intensa sensibilidade ao contexto.
- Uma pessoa extrovertida se recupera rapidamente das adversidades e mantém uma atitude positiva.
- Uma pessoa amável tem grande sensibilidade ao contexto e muita resiliência. Também tende a manter uma atitude positiva.
- Uma pessoa com forte tendência à neurose possui recuperação lenta diante das adversidades. Tem uma atitude pessimista e negativa, é relativamente insensível ao contexto e tende a ter um estilo de atenção pouco concentrado.

Embora essas combinações de estilos emocionais – que, somadas, geram os cinco grandes traços de personalidade – estejam em geral presentes, sempre haverá exceções. Nem todas as pessoas com certa personalidade terão todas as dimensões do estilo emocional que descrevo aqui, mas invariavelmente terão ao menos uma delas.

Avançando além dos cinco grandes traços, podemos examinar outros nos quais todos pensamos ao nos descrevermos ou ao nos referirmos a alguém que conheçamos bem. Cada um desses traços também pode ser compreendido como uma combinação de diferentes dimensões do estilo emocional, ainda que, é bom frisar, nem todas as pessoas com determinado traço possuam todas as dimensões. Entretanto, boa parte terá a maioria destas dimensões:

- Impulsivo: uma combinação de atenção pouco focada com baixa autopercepção.
- Paciente: uma combinação de grande autopercepção com alta sensibilidade ao contexto. O fato de sabermos que outras coisas também mudarão quando o contexto mudar nos ajuda a ter paciência.
- Tímido: uma combinação de recuperação lenta na dimensão resiliência com baixa sensibilidade ao contexto. Por causa da insensibilidade ao contexto, a timidez e a desconfiança se estendem para além dos contextos nos quais poderiam ser normais.
- Ansioso: uma combinação entre recuperação lenta, atitude negativa, altos níveis de autopercepção e atenção pouco focada.
- Otimista: uma combinação de recuperação rápida com atitude positiva.
- Cronicamente infeliz: uma combinação de recuperação lenta com atitude negativa, o que faz com que a pessoa não consiga sustentar as emoções positivas e fique atolada em emoções negativas quando sofre um revés.

Como se pode ver, essas características comuns compreendem diferentes combinações dos estilos emocionais. Tal formulação nos permite descrever as prováveis bases cerebrais para essas características comuns.

Quando se lê artigos científicos originais, é fácil ter a impressão de que os pesquisadores pensaram em uma questão, conceberam um experimento inteligente para responder a ela e então realizaram o estudo sem sofrer nenhum contratempo nem chegar a um beco sem saída em sua busca pela resposta. Na verdade, não é assim que funciona. Imagino que você já desconfie disso, mas a maioria das pessoas não sabe da grande dificuldade que existe quando se questiona um paradigma, uma questão já estabelecida.

Era nessa posição que eu estava no início dos anos 1980. Nessa época, a psicologia acadêmica reservava o estudo das emoções à psicologia social e da personalidade, em vez de à neurobiologia, e poucos pesquisadores se interessavam por estudar as bases cerebrais das emoções. Os que se interessavam apoiavam a pesquisa sobre os chamados centros emocionais do cérebro, que, conforme se acreditava então, estariam situados exclusivamente no sistema límbico. Eu tive uma ideia diferente: a de que as funções corticais mais elevadas, em particular aquelas situadas no córtex pré-frontal, a área mais avançada em termos evolutivos, eram fundamentais para as emoções.

Na primeira vez em que sugeri que o córtex pré-frontal estaria envolvido nas emoções, tive que enfrentar uma onda interminável de ceticismo: o córtex pré-frontal, insistiam os céticos, trabalha com a razão, a antítese das emoções. Essa área, portanto, certamente não poderia participar também das emoções.

A tentativa de avançar em minha carreira científica quando todos os ventos sopravam com força na direção contrária foi muito solitária. Minha busca pelas bases das emoções na região cerebral dedicada à razão foi vista como um empreendimento quixotesco, para dizer o mínimo – o equivalente neurocientífico de procurar elefantes no Alasca. Não foram poucas as vezes, sobretudo quando busquei financiamento no início da carreira, em que minha desconfiança da divisão clássica entre o pensamento (no neocórtex altamente desenvolvido) e os sentimentos (no sistema límbico subcortical) pareceu ser uma boa maneira de acabar com uma carreira científica, e não de começá-la.

Minhas inclinações científicas e meus interesses pessoais não favoreceram o avanço da minha carreira. Pouco depois de começar a pós-graduação em Harvard, na década de 1970, conheci um grupo incrível de pessoas gentis e compassivas que, como logo percebi, tinham algo em comum: praticavam meditação. Essa descoberta estimulou meu interesse por essa atividade, a tal ponto que, um ano após terminar a pós-graduação, fiz uma viagem de três meses à Índia e ao Sri Lanka, a fim de aprender mais sobre essa antiga tradição e vivenciar os efeitos da meditação intensiva. Eu tinha também outra motivação: queria saber se a meditação poderia ser um tema adequado a um estudo científico.

O estudo das emoções era bastante controverso. Praticar a meditação era quase uma

heresia e estudá-la, então, parecia um absurdo científico. Como já mencionei, os psicólogos e os neurocientistas acreditavam na existência de regiões cerebrais dedicadas à razão e de regiões dedicadas às emoções, sendo que os dois tipos jamais se encontrariam. Da mesma forma, eles consideravam que existisse a ciência rigorosa e empírica de um lado e a meditação bicho-grilo de outro – e, se você praticasse a meditação, suas credenciais para a ciência seriam altamente questionáveis.

Estávamos na época de *O Tao da física* (1975), *A dança dos mestres Wu Li* (1979) e outros livros que defendiam a existência de fortes complementaridades entre as descobertas da ciência ocidental e as ideias das filosofias orientais. A maioria dos cientistas acadêmicos acreditava que isso fosse uma grande bobagem – praticar a meditação nesse meio não era, digamos, o caminho mais direto para o sucesso acadêmico. Meus mentores em Harvard deixaram muito claro que, se eu quisesse seguir uma carreira científica bem-sucedida, o estudo da meditação não seria um bom ponto de partida. Embora no início da carreira eu tivesse me aventurado timidamente no estudo científico da meditação, logo percebi que a resistência a esse tipo de estudo era profunda e o deixei de lado. Ainda assim, continuei a meditar, sem falar sobre isso com ninguém, até que, por fim – ao me tornar professor titular da Universidade de Wisconsin e ter uma longa lista de publicações e prêmios científicos –, voltei à meditação como um tema de estudo científico.

Uma importante razão para isso foi o encontro transformador que tive com o Dalai-Lama em 1992, que modificou completamente minha carreira e minha vida pessoal. Esse encontro foi a centelha que me fez assumir meus interesses em meditação e outras formas de treinamento mental.

É impressionante ver quanto a situação mudou no curto período desde então. Em menos de 20 anos, as comunidades científica e médica se tornaram muito mais receptivas à pesquisa sobre o treinamento mental. Milhares de novos artigos que tratam desse assunto são publicados a cada ano nos principais periódicos científicos e os Institutos Nacionais de Saúde dos Estados Unidos distribuem atualmente fundos consideráveis para a pesquisa em meditação. Uma década atrás, no entanto, isso seria impensável.

Encaro essa mudança de forma muito positiva e não faço isso por nenhum sentimento de desforra pessoal, ainda que, confesso, seja gratificante ver um tema científico antes renegado receber, enfim, o respeito que merece. Em 1992 fiz duas promessas ao Dalai-Lama. A primeira: eu estudaria a meditação. A segunda: eu tentaria fazer com que a psicologia desse à pesquisa sobre as emoções positivas, como a compaixão e o bem-estar, a mesma atenção que sempre dedicara às emoções negativas.

Essas duas promessas finalmente convergiram e, com elas, minha convicção quixotesca de que a região do cérebro dedicada à razão e a outras funções cognitivas elevadas é tão importante para as emoções quanto o sistema límbico. A pesquisa que conduzi com pessoas que praticam a meditação demonstrou que o treinamento mental pode alterar padrões de atividade no cérebro e, assim, fortalecer a empatia, a compaixão, o otimismo e a sensação de

bem-estar. Esse foi o auge da minha promessa de estudar a meditação e as emoções positivas. E minha pesquisa nas linhas bem estabelecidas da neurociência afetiva demonstrou que é nas regiões dedicadas ao raciocínio elevado que se encontra a chave para alterar tais padrões de atividade cerebral.

Assim, embora este livro seja uma história da minha transformação pessoal e científica, espero que sirva também como um guia para a sua transformação. Em sânscrito, a palavra para *meditação* também significa "familiarização". O primeiro passo para transformarmos nosso estilo emocional – e que é também o mais importante – é nos familiarizarmos com ele. Se este livro não fizer nada além de aumentar a sua percepção sobre seu estilo emocional e o de outras pessoas a seu redor, considero que já terá sido bem-sucedido.

CADA CÉREBRO É UM CÉREBRO

SE VOCÊ ACREDITA NA MAIORIA DOS LIVROS DE AUTOAJUDA, artigos de psicologia pop e terapeutas da televisão, provavelmente imagina que as pessoas respondam aos eventos significativos da vida de forma bastante previsível. Segundo os “especialistas”, em geral somos afetados de forma semelhante por determinadas experiências – existe *um* processo de luto pelo qual todos passam, *uma* sequência de eventos que ocorre quando nos apaixonamos, *uma* maneira tradicional de respondermos a uma rejeição amorosa, além de modos bastante padronizados de como quase toda pessoa normal reage ao nascimento de um filho, à falta de reconhecimento no emprego, a uma carga de trabalho insuportável, às dificuldades de criar adolescentes e às mudanças inevitáveis que surgem com o envelhecimento. Esses mesmos especialistas recomendam, confiantes, vários passos para retomarmos nosso equilíbrio emocional: quer tenhamos sofrido revezes profissionais ou amorosos, pedem que nos tornemos mais (ou menos) sensíveis, que lidemos com a ansiedade de forma mais serena e que, de modo geral, nos transformemos no tipo de pessoa que gostaríamos de ser.

No entanto, meus mais de 30 anos de pesquisa mostraram que essas suposições são ainda menos válidas no âmbito das emoções que no da medicina. No caso da medicina, os cientistas estão descobrindo que o DNA das pessoas afeta o modo como elas respondem a certos medicamentos (entre outras coisas), o que prenuncia uma era de medicina personalizada na qual os tratamentos que um paciente recebe para determinada doença poderão ser diferentes dos que outro receberá para a mesma enfermidade – e a razão fundamental disso é que os genes de duas pessoas nunca são idênticos. Por exemplo: a dose de varfarina¹ – um remédio para afinar o sangue – que um paciente pode tomar com segurança para prevenir coágulos sanguíneos depende da velocidade com que seus genes metabolizam o medicamento. Quando estivermos tratando do modo como as pessoas reagem ao que a vida lhes traz e de como podem encontrar e estimular a capacidade de sentir alegria, estabelecer relações amorosas, suportar infortúnios e levar uma vida gratificante, a prescrição deverá ser igualmente personalizada. Nesse caso, a razão não está apenas nas diferenças em nosso DNA – ainda que, é claro, ele certamente influencie nossos traços emocionais –, mas também nas distinções entre nossos padrões de atividade cerebral. A medicina do futuro será guiada pelo código genético dos pacientes e a psicologia de hoje também pode ser moldada pela compreensão dos padrões de atividade cerebral que existem na base dos traços e estados emocionais que definem cada um de nós.

Durante minha carreira de neurocientista, já vi milhares de pessoas com histórias de vida parecidas reagirem de formas drasticamente diferentes a um mesmo tipo de acontecimento.

Por exemplo: algumas demonstram resiliência diante do estresse, enquanto outras desmoronam. Essas últimas se sentem ansiosas, deprimidas ou paralisadas quando deparam com adversidades. As pessoas resilientes, de alguma forma, conseguem suportar certas ocorrências estressantes e até se beneficiar delas, transformando as adversidades em vantagens. Esse é, resumidamente, o enigma que motivou minha pesquisa científica. Sempre quis saber o que determina o modo como alguém reage a um divórcio, à morte de um ente querido, à perda de um emprego ou a qualquer outro revés. Da mesma maneira, me interessei por aquilo que motiva a reação das pessoas quando têm um triunfo na carreira, conquistam a pessoa amada, percebem que um amigo faria de tudo para ajudá-las ou em qualquer ocasião em que se sintam felizes. Por que e como as pessoas diferem tão amplamente em suas respostas emocionais diante dos altos e baixos da vida? E como se processam essas respostas diferenciadas?

A resposta que descobri com meu trabalho é que pessoas diferentes têm estilos emocionais distintos. Estilos emocionais são constelações de reações e estratégias emocionais que diferem segundo o tipo, a intensidade e a duração. Cada pessoa tem uma impressão digital e um semblante único. Da mesma forma, cada um de nós tem um perfil emocional único, que faz parte de quem somos a ponto de aqueles que nos conhecem conseguirem prever como reagiremos a determinada dificuldade emocional. Meu estilo emocional, por exemplo, é bastante otimista e animado. Estou sempre disposto a enfrentar desafios e me recupero rapidamente das adversidades, mas tendo a me preocupar com coisas que estão além do meu controle. O estilo emocional explica por que uma pessoa se recupera rapidamente de um divórcio doloroso, ao passo que outra fica presa na autocrítica e no desespero. Por que alguém logo se refaz de uma demissão, enquanto outro se sente incompetente durante anos a fio. O estilo emocional permite entender por que um pai não liga tanto para o juiz que marcou uma falta da filha no campeonato de futebol mirim e outro salta da cadeira e grita com o juiz até ficar roxo. Por que uma pessoa serve como fonte de alento a todos os que estão a seu redor e outra se mantém ausente – tanto emocional quanto fisicamente – sempre que os amigos e os familiares precisam de apoio ou solidariedade. Por que algumas pessoas conseguem entender a linguagem corporal e o tom de voz de alguém com toda a clareza, enquanto outras consideram esses sinais não verbais uma língua estrangeira. E explica ainda por que algumas pessoas conseguem enxergar os estados de sua mente, seu coração e seu corpo, ao passo que outras nem sequer percebem que isso é possível.

A cada dia, temos inúmeras oportunidades de observar estilos emocionais em ação. Eu passo muito tempo em aeroportos e são raras as viagens em que não tenho a chance de fazer uma pequena pesquisa de campo. Como todos sabemos, parece haver mais possibilidades para o atraso de um avião que o número de voos que partem, por exemplo, do aeroporto de Chicago numa sexta-feira à noite: mau tempo, tripulação em uma conexão que esteja atrasada, problemas mecânicos, luzes de alerta que ninguém consiga decifrar – a lista parece interminável. Assim, tive inúmeras oportunidades de observar as reações de passageiros que,

aguardando a decolagem, ouvem o temível anúncio de que o voo se atrasou uma hora, ou duas, ou, pior, que foi cancelado. O resmungo coletivo é audível. Mas, se examinarmos cuidadosamente cada passageiro, veremos uma ampla gama de reações emocionais. Temos o estudante universitário que balança a cabeça ao ritmo da música que escuta pelo fone de ouvido e que mal ergue os olhos antes de se perder outra vez em seu mp3 *player*. E a jovem mãe que está viajando sozinha com um bebê e solta um murmúrio aflito ao perceber que a chegada a seu destino ainda vai demorar. Temos a mulher de negócios que, vestindo um terninho, caminha rápido até a funcionária do portão e, em tom calmo mas decidido, exige ser imediatamente transferida para qualquer outro voo que parta para qualquer ponto neste lado do planeta, desde que consiga chegar à sua reunião. Há também o homem grisalho que, usando um terno feito sob medida, se aproxima da funcionária a passos pesados e, gritando para todos ouvirem, exige saber se ela percebe quanto é importante que ele chegue a seu destino, insiste em falar com um superior e – a essa altura, já com a cara vermelha – exclama que aquela situação é completamente intolerável.

Creio que os atrasos são piores para algumas pessoas que para outras, de acordo com as circunstâncias que estejam vivenciando. Chegar atrasado para visitar um parente em estado grave no hospital certamente é muito ruim. Perder uma reunião de negócios crucial para a empresa que o avô fundou é muito pior que o atraso de um estudante no primeiro dia de aula depois das férias. Mas tenho a forte suspeita de que as diferenças no modo como as pessoas reagem diante de um atraso exasperante estejam menos relacionadas com as circunstâncias externas que com seu estilo emocional.

A existência do estilo emocional desperta uma série de perguntas referentes a ele. A mais óbvia é: quando o estilo emocional surge pela primeira vez? No início da vida adulta, quando nos estabelecemos nos padrões que nos descrevem como pessoa, ou, como defenderiam os deterministas genéticos, antes do nascimento? Esses padrões de resposta emocional são constantes e estáveis durante a vida? Saber se o estilo emocional influencia a saúde física é uma questão menos óbvia, mas que surgiu durante a minha pesquisa. Uma razão que me faz suspeitar de que a resposta a essa questão seja afirmativa é o fato de que as pessoas que sofrem de depressão clínica são muito mais suscetíveis a determinadas doenças físicas, como ataque cardíaco e asma, que aquelas que não têm histórico de depressão. A pergunta mais fundamental talvez seja: de que maneira o cérebro produz os diferentes estilos emocionais? Eles estão inscritos fisicamente em nossos circuitos neurais, ou existe algo que possamos fazer para mudá-los e, assim, alterar a forma como lidamos com os prazeres e as eventualidades da vida? E, se formos capazes de modificar nosso estilo emocional (no Capítulo 11, irei sugerir alguns métodos para fazer isso), essa transformação também produzirá mudanças mensuráveis no cérebro?

Para não criar suspense – e no intuito de especificar o que quero dizer com “estilo emocional” –, vou esmiuçar o conceito. O estilo emocional tem seis dimensões, mas a existência delas não me ocorreu de um dia para outro, nem foi algo que surgiu logo no início da minha pesquisa, muito menos resulta da decisão de que seis é um número bacana. As seis dimensões surgiram de estudos sistemáticos sobre as bases neurais das emoções e têm, cada uma delas, uma marca neural específica e identificável – um bom sinal de que são dimensões reais, não apenas construtos teóricos. É aceitável pensar que existam mais de seis, embora seja improvável: os principais circuitos emocionais no cérebro já estão bem compreendidos e, se acreditarmos que os únicos aspectos das emoções que possuem validade científica são aqueles que podem ser associados a eventos no cérebro, então as seis dimensões descrevem completamente o estilo emocional.

Cada dimensão representa uma série contínua. Algumas pessoas se encontram em um dos extremos da série, ao passo que outras estão no meio. A combinação dos pontos em que nos encontramos nas seis dimensões dá origem a nosso estilo emocional geral.

O seu estilo de Resiliência: você geralmente consegue superar as adversidades ou sofre um colapso? Quando depara com uma dificuldade emocional, encontra tenacidade e determinação para seguir em frente ou se sente tão indefeso que simplesmente se rende? Se discute com seu parceiro/a, isso estraga o resto de seu dia ou você consegue se recuperar com rapidez e deixar o desentendimento para trás? Quando é derrubado, consegue ficar em pé e entrar outra vez no ringue da vida ou afunda num poço de depressão e resignação? Você reage aos problemas com energia e determinação ou apenas desiste? As pessoas que estão em um extremo desta dimensão têm recuperação rápida diante das adversidades. As que ficam no extremo oposto têm recuperação lenta, pois se deixam imobilizar pelas adversidades.

O seu estilo de Atitude: você dificilmente deixa que as nuvens emocionais ofusquem sua visão luminosa da vida? Mantém alto seu nível de energia e empenho mesmo quando as coisas não saem como desejado? Ou tende à descrença e ao pessimismo, pois acha difícil enxergar qualquer aspecto positivo? As pessoas em um extremo do espectro da Atitude podem ser descritas como tipos positivos. As que estão no outro extremo, como tipos negativos.

O seu estilo de Intuição Social: você consegue interpretar a linguagem corporal e o tom de voz das pessoas como quem lê um livro, deduzindo se elas querem conversar ou ficar sozinhas, se estão estressadas ou tranquilas? Ou você se sente intrigado – ou até mesmo cego – diante dos sinais que indicam os estados mentais e emocionais das pessoas? Os que ficam em um extremo desse espectro são os tipos socialmente intuitivos. Os que ficam no outro são os tipos socialmente desnorteados.

O seu estilo de Autopercepção: você tem consciência dos próprios pensamentos e sentimentos e está ligado nas mensagens que seu corpo lhe envia? Ou atua e reage sem saber

por que faz o que faz, pois sua mente consciente tem dificuldade em enxergar seu eu interior? As pessoas próximas perguntam por que você nunca exercita a introspecção e dizem que você parece inconsciente do fato de estar ansioso, ciumento, impaciente ou se sentindo ameaçado? Em um extremo desse espectro estão as pessoas autoconscientes. No outro, as que não conhecem a si mesmas.

O seu estilo de Sensibilidade ao Contexto: você consegue captar as regras convencionais de interação social, de modo que não conta ao chefe a mesma piada obscena que contou ao cônjuge nem dá uma cantada em alguém durante um funeral? Ou fica perplexo quando as pessoas lhe dizem que seu comportamento é inadequado? Se você estiver em um extremo do estilo de Sensibilidade ao Contexto, será uma pessoa atendida. Se estiver no outro, será desligada.

O seu estilo de Atenção: você consegue filtrar distrações emocionais e se manter concentrado? Fica tão ligado no seu videogame que não percebe que o cachorro está chorando porque quer sair, até que ele acaba fazendo as necessidades no chão da sala? Ou seus pensamentos saltam da tarefa que está fazendo para a briga que teve com seu cônjuge pela manhã, ou para a ansiedade que sente por causa de uma apresentação que terá que fazer no trabalho? Em um extremo do espectro estão as pessoas concentradas. No outro, as desconcentradas.

Todos temos elementos de cada uma dessas dimensões do estilo emocional. Pense nas seis dimensões como ingredientes da receita de sua constituição emocional. Talvez você tenha uma colher de sopa do estilo concentrado, uma pitada do perfil atendida e não tanta autopercepção quanto gostaria. Você pode ter uma atitude tão positiva que ela ofusque todo o resto, embora a ausência de resiliência e o fato de ficar desorientado em situações sociais se manifeste com frequência. Você é o produto de diferentes quantidades desses seis componentes. Por existirem tantas maneiras de combinar as seis dimensões, existem incontáveis estilos emocionais, e por isso cada pessoa tem um estilo único.

Descobri as seis dimensões do estilo emocional por acaso, enquanto fazia pesquisas sobre neurociência afetiva, o estudo das bases cerebrais das emoções humanas. Não foi como se eu simplesmente decidisse que iria conceber diferentes estilos emocionais e então conduzisse alguns estudos que pudessem confirmar sua existência. Em vez disso, desde o início da minha carreira, como vou explicar com mais detalhes no próximo capítulo, percebi que eu estava fascinado pela existência de diferenças individuais.

Mesmo que você seja um leitor habitual e cuidadoso de temas científicos, em especial dos relacionados com a psicologia e a neurociência, é provável que não tenha notado que a conclusão de quase todo estudo se aplica apenas à média ou à maioria dos indivíduos analisados. O estudo talvez tenha chegado à conclusão de que ter escolhas em excesso impede a tomada de decisões, ou que as pessoas baseiam seus julgamentos éticos mais nas emoções que na razão. Ele pode ter concluído que quando lavamos as mãos nos sentimos menos desconfortáveis diante da ideia de cometer um ato antiético ou de pensar em algo imoral, ou que geralmente preferimos candidatos políticos de estatura mais alta. O que você raramente lê é que a resposta média integra uma ampla gama de possíveis respostas, como o “peso médio” dos adultos de certo bairro. Quando nos concentramos apenas na média, corremos o risco de ignorar alguns fenômenos muito interessantes: os extremos. Neste exemplo simples, os extremos seriam as pessoas perigosamente obesas ou anoréxicas, de cuja existência nem sequer suspeitaríamos se soubéssemos apenas que o peso médio é de, digamos, 70 quilos.

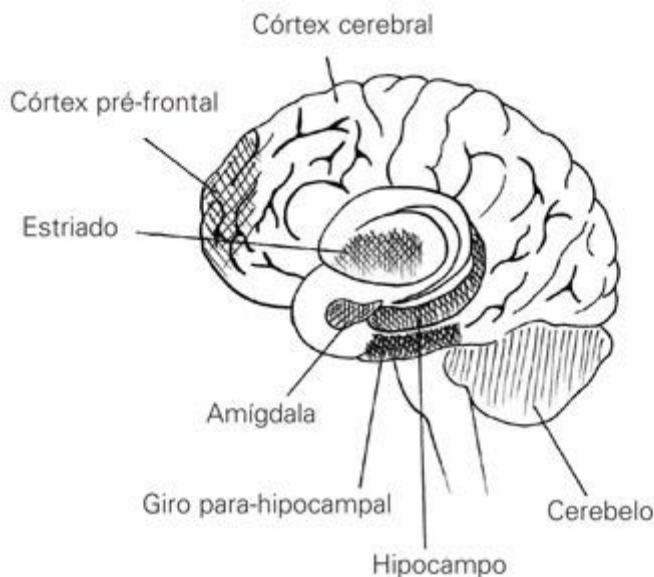
O mesmo vale para o comportamento psicológico e as reações emocionais. Quase sempre existem exceções, como alguém que *não* julga os membros do próprio grupo étnico de forma mais caridosa, em comparação com um estrangeiro, ou que *não* segue a ordem de aplicar um choque elétrico em uma pessoa que esteja em outra sala simplesmente porque lhe disseram que isso iria ajudá-la a aprender melhor. As exceções sempre me atraíram, pois não tenho dúvida de que a pesquisa sobre o comportamento, o pensamento e as emoções humanas precisa lidar com as diferenças individuais. Além disso, concluí, muito tempo atrás, que são justamente essas diferenças individuais a característica mais notável das emoções.

Fiquei convencido disso logo no início. Minha epifania veio com a descoberta casual de que o nível de atividade no córtex pré-frontal de diferentes pessoas varia numa escala de até 30 vezes. Essa atividade é associada à alegria, ao medo, ao nojo, à ansiedade e ao retraimento. Desde então, minha pesquisa esteve focada nas diferenças individuais, o que me levou ao conceito do estilo emocional e das dimensões que o constituem.

Todos reagimos de diferentes maneiras a estímulos emocionais, por isso uma referência genérica “à maioria das pessoas” ou “à pessoa normal” é totalmente inadequada. Eu sentia que, se compreendêssemos a natureza dessas variações, todos estaríamos mais capacitados para seguir o clássico imperativo “Conhece-te a ti mesmo”.

Além disso, essa compreensão teria outras consequências no mundo real. O estudo das variações nas reações emocionais nos permitiria prever quem poderia ser vulnerável a uma doença mental ou até mesmo a um nível de ansiedade e tristeza que não chegue a ser definido como doença, e quem demonstraria resiliência diante das adversidades.

É fundamental compreender que cada dimensão do estilo emocional está associada a um padrão específico de atividade cerebral. Os exames de imagem do cérebro mostram que essas dimensões não foram escolhidas ao acaso. Na verdade, elas estão relacionadas com uma atividade biológica mensurável, que ocorre sobretudo no córtex e no sistema límbico, mostrados na figura a seguir:



Durante muito tempo se pensou que o sistema límbico — que inclui a amígdala cerebelosa e o estriado — fosse a sede cerebral das emoções. No entanto, o córtex também determina nossos estados e humores emocionais.

Acredito que a compreensão das bases neurais das seis dimensões do estilo emocional poderá dar a você a capacidade de reconhecer seu estilo geral. Esses padrões cerebrais serão o tema do Capítulo 4, mas farei uma prévia aqui. Uma região do córtex visual — uma grande área de tecido neural situada na parte posterior do cérebro — parece ter se especializado em identificar elementos que sejam muito conhecidos de determinado grupo (humano ou não).² Assim, essa área é ativada, por exemplo, quando um colecionador de carros clássicos examina um Nash Healey 1952 e um Shelby Cobra 1963 ou quando examinamos um rosto, já que todos somos especialistas em fisionomia. Na verdade, esse giro fusiforme³ era inicialmente chamado de área facial fusiforme, pois os cientistas pensavam que ele processasse apenas rostos, e não qualquer exemplar de algo que a pessoa conhecesse bem. O fato é que aqueles que são incapazes de perceber as emoções dos outros — como as crianças que se encontram no espectro autista e outras pessoas que estão no extremo Desligado da dimensão Sensibilidade ao Contexto — têm uma atividade muito baixa no giro fusiforme. Como descreverei no Capítulo 7, já descobrimos a causa para isso e, portanto, sabemos o que podemos fazer para modificar os estímulos cerebrais de modo a aumentar a atividade do giro fusiforme e empurrar, assim, uma pessoa para o lado Antenado da dimensão Sensibilidade ao Contexto.

Nas palestras e aulas que dou, explico que todos temos diferentes estilos emocionais e que

eles se correlacionam a padrões específicos de atividade cerebral. As pessoas, no entanto, costumam presumir que o estilo emocional seja algo fixo, com prováveis raízes genéticas. De fato, durante décadas os neurocientistas presumiram que o cérebro adulto tivesse forma e função essencialmente fixas. Entretanto, sabemos hoje que esse conceito de um cérebro estático e imutável está errado. Na verdade, ele tem uma propriedade chamada neuroplasticidade: a capacidade de modificar sua estrutura e sua função de maneira considerável. Essa mudança pode ocorrer em resposta às nossas experiências e aos nossos pensamentos. O cérebro de virtuosos do violino,⁴ por exemplo, tem um aumento mensurável de tamanho e atividade nas áreas que controlam os dedos, e o dos taxistas de Londres,⁵ que aprendem a dirigir naquela trama de ruas absurdamente complicada, demonstra um crescimento considerável no hipocampo, uma região associada ao contexto e à memória espacial. Tocar piano e entender o mapa de uma cidade são exemplos de experiências sensoriais e de aprendizado intensas e repetitivas, vindas do mundo externo.

Mas o cérebro também pode mudar em resposta a mensagens geradas internamente – em outras palavras, em consequência de nossos pensamentos e intenções. Essas mudanças incluem a alteração da função de áreas cerebrais, a expansão ou a contração do território neural dedicado a tarefas específicas, o fortalecimento ou o enfraquecimento de conexões entre diferentes regiões cerebrais, o aumento ou a diminuição do nível de atividade em circuitos cerebrais específicos e a modulação dos mensageiros neuroquímicos que continuamente atravessam o cérebro.

Meu exemplo preferido de como um “mero” pensamento pode modificar o cérebro de maneiras fundamentais é um experimento que vou chamar de estudo de piano virtual. Um grupo de cientistas liderado por Alvaro Pascual-Leone,⁶ da Universidade de Harvard, pediu que metade de um grupo de voluntários aprendesse a tocar uma música simples no teclado, usando os cinco dedos da mão direita, e que a praticasse repetidamente durante uma semana. Os cientistas então fizeram exames de imagem do cérebro para determinar o tamanho da área do córtex motor responsável por mover esses dedos e descobriram que a prática intensa havia expandido a região. Isso não foi uma grande surpresa, pois outros experimentos já tinham constatado essa expansão após o aprendizado de movimentos específicos. No entanto, os cientistas pediram que a outra metade do grupo de voluntários apenas imaginasse estar tocando as notas, sem de fato usar as teclas. Em seguida mediram o córtex motor para verificar se ele havia sofrido alguma modificação. E descobriram que sim: a região cerebral que controla os dedos da mão direita se expandira nos pianistas virtuais de forma semelhante à verificada nos voluntários que realmente tocaram o piano. O pensamento, e nada mais que ele, tinha aumentado a área do córtex motor dedicada àquela função específica.

Tendo em vista que o estilo emocional é o produto de todas essas funções cerebrais – conexões, circuitos, relações estrutura/função e neuroquímica –, a dedução é inegável: já que o cérebro contém as bases físicas do estilo emocional e que esse órgão pode sofrer

mudanças fundamentais, o estilo emocional pode mudar. Nosso estilo emocional resulta dos circuitos cerebrais criados, no início da vida, pelos genes que herdamos de nossos pais e pelas experiências que vivemos. Mas esse circuito não necessariamente se mantém. Embora o estilo emocional costume permanecer bastante estável ao longo do tempo, pode ser alterado por experiências casuais e também por um esforço consciente e intencional em algum momento da vida, pelo cultivo deliberado de qualidades ou de hábitos mentais específicos.

Não estou dizendo que seja *teoricamente* possível modificar nossa posição em uma das sequências do estilo emocional, nem que essa mudança seja possível *em princípio*. Em minha pesquisa, descobri, isso sim, maneiras práticas e efetivas de fazer isso. Vou explicar mais detalhadamente no Capítulo 11, mas, por ora, basta dizer que podemos modificar nosso estilo emocional para melhorar nossa resiliência, intuição social, sensibilidade aos estados emocionais e fisiológicos internos, nossos mecanismos para lidar com certas situações, nossa atenção e sensação de bem-estar. O impressionante é o fato de conseguirmos modificar nosso próprio cérebro usando apenas a atividade mental. Da meditação à terapia cognitivo-comportamental, a atividade mental é capaz de alterar as funções cerebrais de circuitos específicos, fazendo com que nos tornemos mais atentos aos sinais sociais, mais sensíveis a nossos sentimentos e sensações corporais e adotemos, portanto, uma atitude consistentemente mais positiva. Em suma, o treinamento mental nos permite alterar os padrões de atividade e a própria estrutura de nosso cérebro, fazendo-nos modificar nosso estilo emocional e levar uma vida melhor. Acredito que essa seja a etapa mais elevada na interação mente-corpo.

Não existe um perfil ideal nem uma posição preferível entre os seis estilos emocionais, muito menos em todos eles. A civilização não poderia florescer sem diferentes tipos emocionais, inclusive os extremos. Por exemplo: contadores cujo córtex pré-frontal e o estriado lhes permitem examinar declarações de imposto de renda enquanto bloqueiam, sem esforço, distrações enviadas pelos centros emocionais do cérebro, ou gênios da tecnologia que preferem trabalhar com máquinas a lidar com pessoas porque o circuito responsável por sua cognição social apresenta baixa atividade, o que faz com que eles não deem importância às interações sociais. Embora a sociedade rotule o contador de "obsessivo" e o programador de "fóbico social", o mundo seria um lugar bem menos interessante sem eles. Precisamos de todos os tipos.

Dito isso, não sou dos que defendem e acreditam que todos os estilos psicológicos são idênticos e igualmente desejáveis. Você talvez tenha notado, nas descrições das seis dimensões do estilo emocional, que alguns extremos parecem quase disfuncionais, como quando uma completa falta de resiliência faz com que uma pessoa demore tanto a se recuperar das adversidades que corra o risco de entrar em depressão. Mesmo quando nosso estilo emocional não nos torna vulneráveis a uma doença mental, não podemos negar que, ao menos na cultura ocidental do século XXI, alguns estilos dificultam a atuação das pessoas como membros produtivos da sociedade, a formação de relações significativas e a conquista do bem-estar. Pode haver situações nas quais seja desejável ser socialmente desnortado, em vez de intuitivo, ou ainda autoignorante na dimensão Autopercepção e desligado na dimensão Sensibilidade ao Contexto. Basta dizer que algumas das melhores obras de arte e das descobertas mais monumentais da matemática e da ciência surgiram das mentes torturadas de desajustados sociais. Porém, com as raras exceções dos Tolstóis, Hemingways e Van Goghs, é simplesmente mais difícil levar uma vida significativa e produtiva com alguns estilos emocionais do que com outros.

Na minha opinião, esse é o teste mais importante. Não deixe ninguém lhe dizer que você precisa ser, por exemplo, mais socialmente intuitivo ou mais concentrado. Mas pode ser que você queira considerar a questão se for seu cônjuge que fizer uma sugestão como esta. Você só deve realmente fazer o esforço de mudar se o seu estilo emocional interferir em sua vida diária e limitar sua felicidade, se o impedir de atingir seus objetivos ou lhe causar sofrimento. No entanto, se decidir mudar, minha pesquisa tem demonstrado que existem maneiras específicas e eficazes de fazer isso, existem formas de treinar a mente para modificar os padrões de atividade cerebral, permitindo que você se aproxime do ponto em que deseja estar nas dimensões de estilo emocional.

Mas já estou me adiantando. Em primeiro lugar, vou falar de como tive os primeiros vislumbres daquilo que passaria a ser chamado de estilo emocional.

A DESCOBERTA DO ESTILO EMOCIONAL

DIZER QUE O ESTUDO DAS EMOÇÕES não era muito popular quando comecei meu trabalho de pós-graduação no departamento de psicologia da Universidade de Harvard, em 1972, seria como dizer que o Saara é um pouquinho seco. Praticamente nenhum cientista abordava essa questão. Uma das razões para isso era o fato de que a década de 1970 marcou o desenvolvimento da psicologia cognitiva, um termo cunhado em 1965. Esse ramo da psicologia estuda o modo como as pessoas elaboram suas percepções e lembranças, resolvem seus problemas, falam, e assim por diante, levando muito a sério a metáfora de que a mente humana é como um computador. Os computadores, naturalmente, fazem seus cálculos sem nenhuma emoção, por isso os psicólogos cognitivos da época consideravam as emoções nada mais que uma eletricidade estática que interferia nos processos mentais que eles queriam compreender.

Alguns dos pesquisadores mais notáveis declaravam¹ que as emoções abalam as funções cognitivas. Entre os psicólogos cognitivos, a visão mais benevolente sobre as emoções era a de que elas são uma espécie de “interrupção”: ocorrem para que o organismo preste atenção em alguma informação fundamental e altere seu comportamento. De acordo com esse ponto de vista, sentimos medo ao defrontarmos uma cobra porque essa emoção faz com que nos concentremos na ameaça para fugirmos o mais rápido possível. Sentimos tristeza quando alguém que amamos se machuca porque isso nos leva a interromper o que estamos fazendo e a cuidar das necessidades da pessoa. Ficamos com raiva quando alguém nos insulta porque esse sentimento nos leva a nos concentrar no inimigo e a nos defender. Esse ponto de vista contrapunha as emoções à cognição, caracterizando-as como uma força perturbadora, ainda que ocasionalmente útil. No entanto, de modo geral, não havia muito espaço para as emoções nos cálculos frios e duros da psicologia cognitiva, que as enxergava com grande desconfiança. Existia um desdém arrogante diante do fato de aquela escória mental ocupar o mesmo cérebro que gera a cognição. A noção de que as emoções pudessem ser benéficas, ou de que tivessem outra função que não a de interromper o comportamento, confrontava a ideia de que as emoções fossem meras distrações ou perturbações mentais.

Quase todas as pesquisas sobre o cérebro e as emoções feitas nessa época usavam ratos de laboratório. Os estudos mostravam que o medo, a curiosidade, o “comportamento de aproximação” – no qual um animal é atraído, por exemplo, pela comida ou por um parceiro sexual, que é considerado o análogo mais próximo da emoção humana de felicidade ou

desejo – e a ansiedade se relacionam com a atividade na região límbica do cérebro, em especial o hipotálamo. Essa pequena estrutura se situa logo acima do tronco cerebral e envia sinais para que o corpo gere muitas das mudanças viscerais e hormonais que geralmente acompanham as emoções. Em um estudo típico, o pesquisador destruía certa parte do hipotálamo de um rato e observava que o animal já não mostrava nenhuma resposta de medo ao ver um gato, por exemplo. A destruição de outra parte dessa estrutura fazia o rato perder completamente o interesse pelo sexo ou pela comida ou deixar de brigar com outros animais. Acreditava-se que todos esses comportamentos precisassem de alguma espécie de motivação do animal – daí a dedução de que o hipotálamo seja a fonte da motivação e, por ser a motivação considerada uma emoção, talvez de outras emoções (posteriormente, os cientistas descobririam que o hipotálamo na verdade não está diretamente envolvido na geração da motivação, mas é apenas uma estação intermediária para sinais originados em outras partes do cérebro).

Por se situar abaixo do córtex, a parte mais recente do cérebro em termos evolutivos, o hipotálamo era visto com certo desprezo. Chamo esse fenômeno de esnobismo cortical: se uma função surge da atividade de qualquer região que não seja o glorioso córtex, deverá ser primitiva e, de alguma forma, opor-se à cognição. Esse modo de pensar gerou um grande debate na psicologia, que atingiu seu ápice na década de 1980: a cognição e as emoções eram postas em contraposição, vistas como sistemas mentais e cerebrais separados e antagônicos.

Além da crença de que as emoções não desempenham nenhuma função na máquina de pensar que é a mente humana, outro obstáculo para o estudo das emoções naquela época era o fato de que a psicologia acabava de emergir da noite longa e escura durante a qual observamos a hegemonia do behaviorismo, a escola de pensamento que enfatiza apenas o comportamento externo e não vê problemas em ignorar todo o resto. O *comportamento* emocional é um objeto de estudo legítimo para os behavioristas, mas, como as emoções em si são internas, eles as consideram suspeitas, não devendo ser alçadas ao patamar de fenômenos psicológicos “reais”. Com isso, as únicas pesquisas significativas sobre as emoções humanas estavam centradas nas observações que Charles Darwin fizera em meados do século XIX. Apesar de ser mais famoso por sua descoberta da seleção natural como a força motriz da evolução, Darwin também se interessou por estudar as emoções humanas e animais,² investigando, em particular, as expressões faciais que indicam o que alguém está sentindo. Na década de 1970, alguns psicólogos continuaram essa tradição,³ separando as expressões faciais em seus menores componentes possíveis – os músculos específicos que formam um sorriso, um olhar carrancudo ou qualquer outra expressão. As expressões faciais eram ao menos um comportamento observável, por isso constituíam objeto de estudo legítimo para o paradigma behaviorista. No entanto, é interessante notar que o trabalho sobre expressões faciais não fazia referências ao cérebro, cujo funcionamento misterioso era visto, para o behaviorismo, como algo fora do alcance da pesquisa empírica rigorosa.

Todavia, ainda nos anos 1970, eu já havia notado que os fenômenos internos, ocultos, podiam ser trazidos à luz do dia. Durante meu último ano no ensino médio, no Brooklyn, trabalhei como voluntário em um laboratório do sono no Centro Médico Maimonides, que, por coincidência, é o hospital em que nasci. Os participantes do estudo chegavam à noite e um dos cientistas lhes explicava que eles deveriam dormir normalmente – ou o mais normalmente que pudessem, estando em um quarto estranho, em uma cama estranha, vendo desconhecidos entrarem e saírem e tendo dezenas de fios colados na cabeça, como se fossem as serpentes da Medusa –, e então eles saíam para um quarto privado. Chuck, um dos pesquisadores, colocava eletrodos em todo o rosto e no couro cabeludo do voluntário. Aqueles presos ao couro cabeludo monitoravam as ondas cerebrais. Os fixados em torno dos olhos detectavam os movimentos oculares rápidos que ocorrem durante os sonhos. Os eletrodos colocados em outras partes da face mediam a atividade muscular – se você observar seu companheiro durante a noite, notará que os músculos das bochechas, dos lábios e da testa se tornam ativos durante algumas fases do sono. Chuck verificava se o equipamento eletrônico estava funcionando corretamente, desejava boa noite à pessoa e ligava o “polígrafo”, uma enorme máquina com 32 canetas que registravam todos os indicadores fisiológicos em um rolo contínuo de papel que avançava cerca de três centímetros por segundo. Era nesse ponto que eu entrava. Meu trabalho consistia em garantir que as canetas estivessem cheias de tinta e que esta fluísse corretamente. A tarefa não era tão fácil quanto pode parecer: as canetas entupiam com frequência, obrigando-me a inserir um arame fino no orifício para limpá-las. Essa foi minha introdução à metodologia científica.

Os participantes geralmente caíam no sono em poucos minutos e os dados do eletroencefalograma (EEG) começavam a fluir para a sala de controle. Eu adorava ver a linha agitada do EEG, que indicava que a pessoa havia entrado no sono REM, caracterizado pelo movimento rápido dos olhos. Depois que dominei a técnica de manter as canetas em pleno funcionamento, fui recompensado com a tarefa de acordar a pessoa adormecida, chamando-a pelo sistema de som e lhe perguntando o que se passava em sua mente logo antes de ter sido acordada. Eu ficava intrigado com a conexão entre os picos e as ondulações do EEG e as imagens fantásticas e as narrativas bizarras dos sonhos relatados. Embora não me recorde de nenhum detalhe dos sonhos, eu me lembro muito claramente de ficar impressionado com o fato de que quase todos eles continham emoções importantes: terror, alegria, raiva, tristeza, ciúme ou ódio. Essa experiência no laboratório do sono também me mostrou que, para compreendermos a mente, seria fundamental estudarmos o cérebro. A mensagem era clara: processos mentais puramente internos sem manifestações externas (ondas cerebrais e o componente emocional dos sonhos) são demonstravelmente reais e podem ser estudados em laboratório. Ao contrário do que diziam os behavioristas, não precisávamos de um comportamento – isto é, de uma ação observável por terceiros – para termos um fenômeno

psicológico válido.

Essa suspeita ganhou força durante meus anos como aluno de graduação na Universidade de Nova York, onde cursei, simultaneamente, psicologia e um programa interdisciplinar chamado Metropolitan Leadership Program, que enfatizava pequenos seminários, em vez de aulas longas. Foi durante esses anos que aquela minha convicção da juventude, de que a psicologia precisava estudar e explicar processos mentais internos para se tornar uma verdadeira ciência da mente, colidiu com o muro da Autoridade.

Na época, o diretor do departamento de psicologia da universidade era Charles Catania, um behaviorista convicto. Ele ministrava um seminário que eu frequentava e, depois das aulas, costumávamos discutir a natureza fundamental da psicologia. Catania argumentava que apenas comportamentos observáveis por terceiros constituíam dados científicos, sendo, dessa forma, objetos válidos para o estudo da psicologia. Mas eu, insolente, insistia em dizer que aquilo que os behavioristas estudavam era apenas um fragmento da realidade psicológica. E quanto ao que as pessoas *sentem*, eu perguntava? Como ignorar tudo isso? E o que dizer do livro que eu estava lendo para um curso de psicopatologia, que (fiel à linhagem behaviorista) declarava orgulhosamente que os transtornos psiquiátricos eram consequências de reforços errôneos? Em outras palavras, o livro dizia que doenças mentais graves, como a depressão, o transtorno bipolar e a esquizofrenia, eram causadas por recompensas e punições aberrantes, afirmando que as pessoas que escutam vozes, que vivem em uma montanha-russa emocional ou sentem um desespero tão grande a ponto de pensarem em se suicidar agem assim por terem sido recompensadas por esse tipo de comportamento, ou porque foram punidas por ser “normais”. Esse argumento, dizia eu a Catania, além de ser moralmente deplorável, ignora a biologia e, especificamente, o cérebro! É claro que não consegui convencer Catania a abandonar o behaviorismo e larguei o curso de psicopatologia depois da primeira semana. Mas aquelas discussões ajudaram a moldar meu foco e me convenceram de que a pesquisa em psicologia poderia descobrir algo mais profundo que o simples comportamento evidente.

Até então, o que a ciência tinha descoberto sobre a vida interna da mente era, por assim dizer, pouco impressionante, como percebi ao pesquisar para um trabalho sobre a personalidade durante uma disciplina da graduação. Essa foi minha primeira exposição à literatura científica existente sobre as emoções. A maior parte dos estudos era feita por psicólogos sociais que afirmavam que as emoções eram formadas por dois constituintes fundamentais.⁴ O primeiro era a ativação fisiológica – por exemplo, a velocidade com que nosso coração bate quando estamos com medo ou quanto nosso rosto fica vermelho quando estamos com raiva. A ativação fisiológica supostamente gera o componente energético das emoções, determinando se estamos levemente irritados ou furiosos a ponto de procurar a pistola mais próxima, se sentimos uma leve inveja ou um ciúme doentio. O segundo constituinte das emoções nesse esquema primitivo era a avaliação cognitiva. Como o próprio nome indica, esse é o processo de observar nosso coração acelerado ou rosto vermelho e

pensar: *Ah, acho que devo estar com medo (ou com raiva)*. A ideia era que a ativação fisiológica era indefinida e indiferenciada – a *sensação* de estarmos alegres é igual à de estarmos com raiva, surpresos, com medo ou cheios de ciúme. É apenas a interpretação cognitiva dessa ativação que nos mostra o que de fato estamos sentindo.

Dessa maneira, é fácil vermos quanto esse modelo é ridículo. A ideia de que não existe nenhuma diferença psicológica qualitativa entre as emoções, de que não há diferença na *sensação* de estarmos alegres, ou com raiva, ou tristes, ou enciumados, ou seja, a noção de que o que distingue uma emoção da outra sejam apenas as interpretações cognitivas ou os pensamentos que as pessoas têm sobre sua ativação interna, parecia-me errada, tanto pessoal quanto cientificamente considerada. Fiquei tão insatisfeito com esse modelo que passei a investigar se os psicólogos sempre haviam pensado dessa maneira. Comecei lendo o capítulo de William James sobre as emoções em seu livro seminal de 1890, *Os princípios da psicologia*, que tinha dois volumes. James propunha que as emoções eram a percepção de mudanças corporais. Em seu modelo, o medo, por exemplo, surge fundamentalmente da percepção de que nosso coração está batendo mais rápido e/ou de que ficamos paralisados, incapazes de nos mover. As mudanças corporais internas são provocadas pelo ambiente – neste exemplo, uma figura sombria em uma porta à nossa frente – e a emoção consiste na percepção das mudanças corporais. Assim, para James, as diferentes emoções possuem marcas psicológicas *distintas* e portanto não poderiam ser apenas a ativação fisiológica indiferenciada, como alegava o modelo predominante na década de 1970.

Outra inspiração para meu interesse cada vez maior pela ciência das emoções foi a empolgação que senti ao descobrir que em 1872 Darwin havia escrito um livro inteiro sobre as emoções, intitulado *A expressão das emoções no homem e nos animais*. Enfatizando os sinais distintivos das emoções, particularmente as expressões faciais, Darwin reforçou minhas ideias hesitantes de que as diferentes emoções deviam estar associadas a perfis psicológicos distintos. Depois de ler Darwin, convenci-me de três coisas: de que as emoções são fundamentais para entendermos as importantes qualidades da existência humana, de que a abordagem do estudo das emoções dominante na psicologia humana tinha sérias falhas e de que o cérebro, de alguma forma, tinha que ser o foco de qualquer estudo sobre as emoções. Eu acreditava que seria impossível compreendermos a mente por completo sem um total entendimento das emoções. Se a ciência não conseguisse desvendar as emoções, jamais conseguiria conhecer a personalidade e o temperamento humanos, as doenças como o transtorno de ansiedade e a depressão e (possivelmente) a cognição. Também tive certeza de que a chave para os maravilhosos mistérios das emoções humanas estava no cérebro.

Apesar da minha heresia, a Universidade de Nova York me concedeu um diploma em psicologia. Eu queria cursar a pós-graduação, mas minha insistência em trazer o cérebro para o estudo das emoções dificultava o processo de encontrar um bom lugar em que estudar. Eu me senti atraído pela Universidade de Stanford e fui visitá-la. Lá, conheci o professor de psicologia Ernest “Jack” Hilgard, um personagem famoso e fascinante que

deixara sua marca com contribuições para a teoria do aprendizado e, posteriormente, para a hipnose – em especial para o modo como ela pode ser usada para controlar a dor. Fiquei fascinado com a possibilidade de estudar com Hilgard, mas ele me sugeriu que eu não escolhesse Stanford: fui alertado de que não havia ninguém no departamento de psicologia que fizesse pesquisa biológica em humanos. Cheguei a me candidatar ao Centro de Pós-Graduação da Universidade da Cidade de Nova York, e acho que teria ficado bastante satisfeito, mas também me candidatei a Harvard.

Durante o processo de entrevistas em Harvard, tive uma ótima discussão com Gary Schwartz, que estudava psicologia fisiológica. Estávamos chegando mais perto do cérebro: a parte “fisiológica” daquela disciplina se referia à massa cinzenta. Também tive uma entrevista com o professor de psicologia David McClelland, diretor do Centro de Estudos da Personalidade, que apoiara a pesquisa feita por um membro mais jovem do corpo docente chamado Richard Alpert. O estudo envolvia dar drogas psicodélicas, como a psilocibina, a alunos de graduação. Timothy Leary, famoso por seu envolvimento com o LSD, era o colega de Alpert na pesquisa, que a universidade acabou desaprovando, sobretudo porque Alpert também tomava a droga com frequência, o que, segundo seus críticos, fazia com que ele tivesse dificuldades em observar de maneira objetiva seus efeitos nos voluntários, e também porque dois alunos acabaram internados num hospital psiquiátrico. Em 1963, a universidade demitiu Alpert, que mudou seu nome para Ram Dass.

Eu tinha uma vaga noção de tudo isso, o que aumentou ainda mais minha curiosidade sobre McClelland e me deu coragem para tocar em um tema que, se mencionado para qualquer outro pesquisador eminente em psicologia, poderia ter destruído as minhas chances de ser aceito. Eu havia lido recentemente a autobiografia de Carl Jung, *Memórias, sonhos, reflexões*, e ficara muito impressionado com o livro. Sabia que as correntes predominantes da psicologia desprezavam Jung por suas ideias incomuns sobre, por exemplo, o inconsciente coletivo e a teoria dos arquétipos. Ainda assim, achava que algumas de suas observações eram muito perspicazes, em especial as que tratavam das diferenças individuais. Jung foi de fato o primeiro psicólogo a discutir a introversão e a extroversão como traços e a especular sobre as diferenças psicológicas e fisiológicas entre pessoas de cada tipo. De alguma forma, durante a minha conversa com McClelland, acabamos discutindo Jung. Fiquei muito impressionado ao constatar que aquele eminente professor de psicologia de Harvard estava aberto a tais ideias, o que reforçou minha intuição de que aquela universidade seria o lugar certo para mim. E lá fui eu, determinado a me debruçar sobre a pesquisa a respeito do cérebro e das emoções.

Quando entrei para a pós-graduação e disse a meu orientador, Gary Schwartz, que pretendia estudar as bases cerebrais das emoções, ele se mostrou cético. Como a maioria dos pesquisadores de psicologia da época, Gary não sabia muito sobre a fisiologia cerebral – até então, ele jamais fizera um EEG, que mede a atividade elétrica do cérebro. Para mim, era muito estranho que a cultura predominante na pesquisa psicológica – e Harvard era o epítome dessa cultura, que, na época, significava behaviorismo – tivesse tão pouco interesse em saber de que forma o cérebro gera as emoções. Afinal, a menos que alguém descobrisse, digamos, que o apêndice produz e processa as emoções, o cérebro é o órgão a ser estudado. Ainda assim, as ínfimas pesquisas psicológicas sobre as emoções conduzidas na época se pautavam no estudo das expressões faciais – behaviorismo clássico! – ou em questionários, e, para mim, nenhum dos dois caminhos nos levaria à base essencial das emoções. Por incrível que pareça, o cérebro jamais era mencionado. A falta de interesse dos cientistas acadêmicos pelo papel do cérebro em dar origem às emoções me parecia estranhíssima: era como entrar em um departamento de nefrologia e descobrir que eles não tinham nenhum interesse pelos rins. Tudo aquilo era ainda mais estranho se considerássemos que William James, considerado o fundador da ciência da psicologia, explica, no prefácio de *Os princípios da psicologia*, que o cérebro é o órgão responsável por todas as operações mentais. Ele faz então a afirmação inusitada de que o restante do livro não passa de uma nota de rodapé para a afirmação anterior. Os pesquisadores de psicologia de Harvard, ao que parecia, não tinham lido aquela parte.

Tive contato direto com o paradigma behaviorista que dominava o departamento de psicologia de Harvard certo dia quando, durante minha primeira semana como estudante da pós-graduação, entrei em um elevador e dei de cara com B. F. Skinner, o fundador do behaviorismo. Um tanto aturdido, apertei o botão para o meu andar e percebi imediatamente que tinha me enganado. “Mudei de ideia”, murmurei, e apertei o botão para outro andar. Ao que Skinner disse: “Meu filho, você não mudou de ideia; mudou de comportamento.”

Ainda assim, havia um raio de esperança dentro da falta de interesse da psicologia pelas bases cerebrais das emoções. Quando cheguei à pós-graduação, decidido a estudar o papel do cérebro na vida emocional das pessoas, o volume de literatura científica sobre o tema não era, por assim dizer, muito intimidante. Ao contrário do que ocorre com muitos estudantes de pós-graduação, que têm dificuldades em encontrar um tema original para suas teses, eu não teria esse problema. Tive a rara oportunidade de definir minha própria área de estudo e nenhuma autoridade poderia me criticar por deixar de aderir ao paradigma predominante, pois não havia *nenhum* paradigma para as bases neurais das emoções. O desafio era justamente o oposto: o que escolher entre aquela abundância de questões não respondidas – nem sequer estudadas – sobre como funcionam as emoções?

Havia duas fontes que eu poderia consultar. A primeira eram as pesquisas feitas em

animais. Nesses estudos, os cientistas destruíam ou estimulavam (com eletrodos implantados) seletivamente algumas regiões do cérebro no intuito de verificar quais áreas se correlacionavam a quais emoções (ou pelo que passa por uma emoção num animal: nós achamos que sabemos quando um animal está expressando medo, raiva ou contentamento e presumimos que ele está sentindo a emoção de uma forma minimamente semelhante a um ser humano). A maioria desses estudos, feitos pela primeira vez no século XIX, enfocava a função do hipotálamo, como mencionei anteriormente.

A segunda fonte de conhecimentos sobre as emoções vinha do estudo de pacientes que haviam sofrido lesões em regiões específicas do cérebro, causadoras de grandes estragos em sua vida emocional. O exemplo mais famoso talvez fosse o de Phineas Gage,⁵ que trabalhava como capataz, supervisionando uma equipe de trabalhadores na Ferrovia Rutland and Burlington, perto de Cavendish, Vermont, em 1848. Para limpar a área por onde passaria a ferrovia, a equipe perfurava orifícios em grandes rochas que precisavam ser removidas, enchia-os com dinamite, inseria um pavio e usava uma barra de ferro para socar areia no buraco, tapando-o, de modo que a força da explosão fosse dirigida para o interior da rocha. Infelizmente, enquanto Gage socava areia com a barra, uma faísca detonou a dinamite. A explosão resultante fez com que a barra de ferro, que pesava seis quilos e tinha um metro de comprimento, atravessasse o crânio de Gage, penetrando abaixo da maçã do rosto no lado esquerdo e saindo pelo alto da cabeça, vindo a cair a 30 metros de distância.

Embora a barra tenha perfurado os lobos frontais, Gage não só sobreviveu como também, depois de sofrer convulsões por um minuto, se sentou e pediu aos funcionários que trouxessem o caderno que ele usava para registrar as horas de trabalho da equipe. Gage ainda conseguiu caminhar até um carro de boi que o levou à sua pensão. Lá, um médico local cuidou de suas feridas, removendo pedaços de osso e reconstruindo a região do crânio que a barra de ferro atravessara. Gage pareceu se recuperar, mas sua sobrevivência logo revelou um revés sombrio. Sua mulher e seus amigos começaram a notar que Phineas, que antes era um homem dócil, confiável, modesto e equilibrado, tornara-se instável e destemperado: sofria surtos de fúria durante os quais gritava muitos palavrões, e se mostrava "profundamente obstinado, apesar de volúvel e vacilante", como escreveu seu médico. Gage, que já fora "o capataz mais eficiente e competente", continuou o médico, tornara-se "impaciente, avesso a quaisquer conselhos que entrassem em conflito com seus desejos (...), criando muitos planos para operações futuras que eram abandonados assim que concebidos. (...) Seus amigos e conhecidos dizem que ele 'já não é o velho Gage'". A razão para isso ficaria clara no futuro: a região pré-frontal do cérebro, que fora perfurada pela barra, é a área dedicada ao controle emocional, à razão, ao planejamento e a outras funções cognitivas de alta ordem. O cérebro de Phineas Gage deu aos neurocientistas o primeiro indício de que estruturas cerebrais específicas controlam funções mentais específicas, sugerindo uma função fundamental para o córtex pré-frontal no controle das emoções.

Embora as descobertas das pesquisas com animais e em seres humanos com disfunções

cerebrais fossem interessantes e importantes, elas não lidavam diretamente com os mecanismos cerebrais relacionados com as emoções *normais* dos seres humanos.

Na década de 1970 os cientistas passavam muito tempo na biblioteca, pois os periódicos científicos só existiam na forma impressa, e não como arquivos eletrônicos que pudessem ser acessados em um computador. Toda semana eu ia à Biblioteca Countway, da Faculdade de Medicina de Harvard. Passava muito tempo lá e adorava examinar revistas e xerocar centenas de artigos, devorando a literatura científica. O que eu mais gostava era de descobrir ao acaso materiais interessantes, deparando com revistas que jamais teria procurado, mas que estavam ali, bem visíveis nas prateleiras, pedindo para que eu as olhasse: *The Anatomical Record*, *American Journal of Physical Anthropology*, *Radiology*... Eu olhava para todas aquelas pilhas e folheava revistas e livros publicados mais de 100 anos antes, e o cheiro bolorento me transportava para a ciência de outra era.

Foi em uma das minhas perambulações noturnas pelas prateleiras da Biblioteca Countway, durante meu primeiro ano no curso de pós-graduação, que encontrei a edição de agosto de 1972 da revista *Cortex*. Nela, li um artigo escrito por um neurologista italiano chamado Guido Gainotti, da Universidade de Perúgia.⁶ Ele estudava pacientes que haviam sofrido lesões no hemisfério direito ou esquerdo do cérebro, examinando como elas afetavam suas emoções. Gainotti analisava casos de “riso e choro patológicos”. Com o termo “patológico” quero dizer inadequado, pois os pacientes não estavam respondendo a situações que as demais pessoas considerariam engraçadas (como uma ótima piada) ou dolorosas (como a rejeição da pessoa amada). Em vez disso, os pacientes tinham surtos de riso ou choro em momentos completamente aleatórios e muitas vezes inapropriados. Gainotti descobriu que os indivíduos que haviam sofrido lesões – sobretudo acidentes vasculares cerebrais (AVC), conhecidos popularmente como derrames – no hemisfério esquerdo do cérebro, na região frontal, apresentavam choro patológico, além de alguns dos sintomas observados em pacientes com depressão, como a ausência de motivação e a incapacidade de definir objetivos e perseverar até conquistá-los. Por outro lado, aqueles com lesões na região frontal direita sofriam de riso patológico.

Esse estudo me fascinou, pois trazia a tentadora possibilidade de demonstrar que determinadas regiões e certos circuitos cerebrais geravam emoções específicas. Assim que li o artigo, senti que havia encontrado uma passagem secreta para um reino encantado. Comecei a me perguntar: se uma lesão na região frontal esquerda provoca choro patológico e sintomas de depressão, será que essa região é responsável por alguma qualidade emocional – como o otimismo e a resiliência – ausente em pessoas depressivas? Naquela época, a dedução não era tão óbvia quanto poderia parecer hoje, quando estamos acostumados a correlacionar funções cerebrais com emoções e outros estados mentais. De fato, Gainotti interpretara sua descoberta de outra forma: ele achava que a lesão no hemisfério direito interferia de alguma maneira na compreensão do paciente sobre sua condição neurológica, o que gerava emoções inadequadamente positivas diante de uma lesão neurológica grave. Mas eu, um insolente aluno de pós-graduação, não pensava que o cientista que descobrira o

fenômeno – o fato de que lesões em certas áreas do cérebro causavam mudanças emocionais específicas – merecesse nenhuma deferência especial no momento de interpretar o significado de sua descoberta. Assim, concentrei-me na possibilidade de que a região pré-frontal esquerda pudesse ser responsável pelas emoções positivas e que uma lesão nessa área levasse a um estado depressivo.

Eu queria poder afirmar que essa ideia me inspirou, naquele exato momento, a traçar um plano de pesquisa experimental sobre a base cerebral das emoções humanas, mas não foi o que aconteceu. No entanto, consegui ao menos sentir o gostinho da coisa, por assim dizer. Com o apoio de Gary, conduzi um experimento que combinava, de uma forma muito primitiva, as ideias de lateralidade e emoções nas quais Gainotti havia tocado. Uma das poucas observações que os psicólogos fizeram sobre a lateralidade era o fato de que, quando uma pessoa ouve uma pergunta que requer alguma reflexão, a direção em que os olhos se movem indica o hemisfério que está trabalhando para encontrar a resposta – o situado no lado oposto àquele ao qual os olhos se dirigiram. Se o lado esquerdo estiver trabalhando e o direito estiver à toa (como costuma ocorrer quando a resposta está ligada à habilidade verbal), os olhos tendem a se mover para a direita. Se o lado direito for convocado a responder (como ocorre quando a resposta requer raciocínio espacial), os olhos se movem para a esquerda. (Não deixe de tentar isto em casa. Porém faça uma pergunta cuja resposta não seja automática, mas exija algum raciocínio. Eu obtive bons resultados com “Pense em três sinônimos para a palavra ‘teimoso’” e “Quantos vértices têm um cubo?”).

No meu experimento rudimentar, fiz uma série de perguntas aos participantes, algumas destinadas a desencadear emoções (“Quando foi a última vez em que você sentiu raiva?”), outras neutras (“O que você comeu no café da manhã?”). Enquanto eles respondiam, eu registrava em que direção seus olhos se moviam. Notei que, ao ouvirem as perguntas emocionais, os participantes olhavam para o lado esquerdo com mais frequência – o que indicava a ativação do hemisfério direito – que ao escutarem as perguntas neutras. No entanto, meu teste incluía, por acaso, mais perguntas emocionais negativas que positivas. Assim, quando digo que os participantes olhavam para a esquerda em resposta às perguntas emocionais, deveria dizer que eles olhavam para a esquerda em resposta às perguntas emocionalmente *negativas*. Dessa forma, eu tinha deparado com uma das primeiras indicações de que o hemisfério direito poderia ser mais ativado por emoções negativas que por positivas. Junto de Gary e de outro aluno da pós-graduação de Harvard chamado Foster Maer, publiquei o artigo na respeitada revista *Science*.⁷

Ao terminar esse estudo, ficou claro que eu precisava fazer medições melhores e mais precisas da atividade cerebral localizada. Os movimentos oculares podem nos dar uma indicação bruta do hemisfério mais ativado, mas não trazem informações sobre quais regiões estão envolvidas em cada hemisfério. Seria difícil fazer medições mais aprimoradas, pois na década de 1970 existiam poucos recursos científicos para sondar o cérebro humano de forma não invasiva, isto é, sem abrir o crânio e enfiar instrumentos no cérebro. Wilder Penfield fizera famosos experimentos dessa maneira, mapeando o cérebro de pacientes submetidos a cirurgias para curar a epilepsia. Ele retirava parte do crânio, deixando o cérebro à mostra, e então aplicava pequenos choques elétricos em diferentes regiões, com o objetivo de descobrir o que o paciente sentia ou fazia. Com certa corrente elétrica, um

paciente recordava vividamente a visita de um sobrinho, vendo-o vestir o chapéu e o casaco para voltar para casa. Quando a corrente era aplicada a outra região, o paciente sentia como se houvessem encostado em seu antebraço direito, ou então seu braço ou sua perna se moviam de forma não intencional, como se ele fosse uma marionete (terei mais a dizer sobre o mapeamento cerebral de Penfield no Capítulo 7). Uma das observações mais interessantes foi que, ao estimularmos o lobo temporal anterior (uma área do córtex situada perto da amígdala), os pacientes frequentemente diziam sentir emoções.

No entanto, como eu não pretendia me tornar um neurocirurgião, a ideia de examinar o córtex em busca de locais relevantes para as emoções não estava nos meus planos. Eu precisava de um método menos invasivo para observar o que ocorria no cérebro. Nos anos 1970, ainda faltavam décadas até a invenção da tecnologia de neuroimagem – aparelhos como a tomografia por emissão de pósitrons (PET, na sigla em inglês) e a Ressonância Magnética Funcional (fMRI, na sigla em inglês) –, que gera as imagens cerebrais multicoloridas que tanto encantam o público e os neurocientistas. Assim, minha única opção seria medir os sinais elétricos do cérebro usando sensores no couro cabeludo, a técnica usada para registrar EEGs.

Você talvez pense que os sinais elétricos que cruzam o cérebro sejam tão detectáveis do lado de fora do crânio quanto os sussurros de dois ladrões escondidos no cofre de um banco, quando ouvidos por um guarda que patrulhe o lado de fora. No entanto, os eletrodos externos funcionam como antenas que captam a tagarelice elétrica do cérebro – e para isso não precisamos remover nenhum pedaço do crânio. Outra vantagem de colar eletrodos no crânio é o fato de que eles nos oferecem uma excelente precisão temporal. Isto é, se um sinal elétrico do cérebro durar apenas uma ínfima fração de segundo (mais precisamente, até 50 milissegundos, ou milésimos de segundo), o eletrodo irá detectá-lo. Como eu pensava que as emoções que pretendia induzir nos meus voluntários seriam bastante fugazes, era fundamental ter boa precisão temporal.

Infelizmente, os estudos de neuroimagem funcionam mais ou menos como o princípio da incerteza de Heisenberg, que diz que, se quisermos medir com precisão a localização de uma partícula, teremos que nos conformar em não conhecer sua velocidade. Assim, se desejarmos saber precisamente *quando* ocorreu um momento fugaz de atividade cerebral, não saberemos exatamente *onde* ele ocorreu (e, se quisermos saber precisamente *onde* ocorreu a atividade, precisaremos nos conformar em não saber *quando* ela ocorreu). Dessa forma, embora eu pudesse saber, com precisão de poucos milissegundos, quando meus voluntários haviam sentido uma emoção, só poderia localizar com precisão de alguns centímetros o local do cérebro onde estavam os neurônios que haviam gerado tal emoção. Alguns centímetros podem representar a diferença entre o lobo temporal e o lobo frontal. Na verdade, para calcular, mesmo que de forma aproximada, o local em que a atividade elétrica se originou, precisamos de técnicas matemáticas sofisticadas, que felizmente estavam sendo desenvolvidas por físicos na mesma época em que eu buscava novos métodos de medição.

O laboratório de Gary Schwartz nunca havia adotado medidas de atividade elétrica cerebral em suas pesquisas, por isso precisamos preparar bem o terreno a fim de demonstrar que conseguiríamos usar o EEG para determinar a fonte de uma atividade cerebral específica. Assim, apresentamos estímulos visuais e táteis simples, como luzes piscantes e toques no antebraço, a 20 participantes e então pedimos que eles imaginassem esses estímulos. Enquanto isso, registramos a atividade elétrica cerebral por meio de eletrodos fixados no couro cabeludo. E então os eletrodos registraram atividade no córtex visual⁸ quando os participantes imaginaram a luz piscante, e atividade no córtex somatossensorial quando imaginaram o toque no antebraço. Se obtivéssemos qualquer resultado diferente, teríamos que recomeçar do zero.

Estávamos prontos para usar o EEG no estudo das emoções. Mas como? Sugeri a Gary que pedíssemos a alunos de graduação que evocassem dois tipos de memória emocional – tranquilidade e raiva, por exemplo – enquanto registrávamos seus batimentos cardíacos e as variações do potencial de seu cérebro. Imaginamos que a medição dos batimentos revelaria se os alunos estavam mentindo sobre a memória que haviam evocado, pois a frequência cardíaca é mais alta quando as pessoas se lembram de uma briga feia com o pai do que quando se lembram de ter visto filhotes de pato em um parque. Mais uma vez, os deuses da ciência sorriram para nós: conseguimos diferenciar efetivamente emoções positivas de negativas usando medidas da atividade elétrica cerebral por meio do EEG. Foi o primeiro estudo publicado no qual esse tipo de exame havia detectado o estado emocional interior das pessoas.⁹

Àquela altura eu já tinha assinado vários textos de peso, entre eles um que tratava da relação entre a direção do olhar e as emoções e inúmeros artigos sobre mudanças verificadas no EEG durante a vivência de emoções e a cognição, mas isso não impressionou muita gente. Um pouco antes de terminar a pós-graduação eu não tinha muitas propostas de emprego. Meus interesses interdisciplinares eram simplesmente amplos demais para a maioria dos departamentos de psicologia e eu não me encaixava nos modelos prevalecentes de behaviorismo ou de psicologia cognitiva. As pessoas me tratavam bem e pareciam interessadas no meu trabalho – ou ao menos era o que diziam –, mas acabavam por me explicar que minhas pesquisas eram fisiológicas demais para seu programa de psicologia cognitiva, ou cognitivas demais para seu programa de psicologia fisiológica. Por sorte, recebi uma proposta da Universidade Estadual de Nova York (SUNY, na sigla em inglês) em Purchase, uma cidade do condado de Westchester, cerca de 40 quilômetros ao norte de Manhattan. Esse novo campus prometia ser um refúgio interdisciplinar. Aceitei a oferta.

O prédio de Ciências Naturais do campus da SUNY em Purchase tinha acabado de ser construído e as novas instalações contavam com inúmeros equipamentos eletrônicos prontos para ser instalados em um laboratório de eletrofisiologia de última geração. Já que com meus conhecimentos de engenharia elétrica eu não saberia reconhecer um cabo coaxial nem se ele batesse à minha porta e se apresentasse (embora eu tenha brincado um pouco como radioamador durante o ensino médio), eu precisava de alguém que me construísse um laboratório. Foi quando conheci Cliff Saron.

Cli estava no segundo ano do curso de biologia em Harvard quando eu cursava a pós-graduação lá. Nós nos conhecemos em 1973, numa conferência da Associação de Psicologia Humanista de Quebec, e, no semestre seguinte, Cli fez o curso de psicofisiologia de Gary Schwartz, que fornecia orientações sobre como medir as funções cerebrais com EEGs. Cli tinha grande interesse pelos estados alterados da consciência e pelo modo como a biologia dá origem à consciência, mas ele se destacava por sua facilidade com aparelhos eletrônicos. Quando adolescente, na cidade de Nova York, ele fora um *phreaker* (uma espécie de hacker de telefonia) e trabalhara como operador de som de teatro e técnico em eletrônica no ensino médio e na universidade. Isso o tornava a pessoa ideal para montar o equipamento de que precisávamos para trabalhar com eletrofisiologia, o registro da atividade elétrica do cérebro.

Cli também teve aulas sobre a psicologia da consciência, disciplina que eu lecionava com meu amigo Daniel Goleman. Um dos aspectos mais notáveis desse curso era que, em algumas aulas, os alunos e os professores meditavam. Daniel acabou seguindo uma carreira notável no *New York Times*, cobrindo temas relacionados com a ciência e a psicologia, além de escrever o grande sucesso *Inteligência emocional*. Cli se formou na Universidade de Harvard aproximadamente na mesma época em que concluí meu doutorado e parti para Purchase.

Daniel, que na época trabalhava como editor da revista *Psychology Today*, ficou com pena de mim ao ver que eu recebia poucas propostas de trabalho e ao perceber que eu tinha dificuldade de conseguir financiamento para pesquisa pelos canais tradicionais. Ele conseguiu convencer uma agência de publicidade que detinha a conta do grupo farmacêutico Bristol-Myers a me conceder fundos para avaliar os comerciais do analgésico Excedrin. A empresa queria saber se os métodos modernos de registro da atividade cerebral poderiam fornecer informações úteis sobre a eficácia de seus anúncios na televisão. Por exemplo: se os circuitos cerebrais associados ao nojo fossem ativados quando alguém assistisse ao comercial, isso seria ruim; circuitos associados ao desejo seriam um bom sinal. Essa agência de publicidade estava muito à frente de seu tempo: a medição das respostas cerebrais aos comerciais decolou no século XXI, sendo atualmente chamada de neuromarketing.

Com o subsídio de 75 mil dólares, uma quantia considerável na época, consegui contratar Cli para construir meu laboratório usando os equipamentos já disponíveis no prédio de

Ciências Naturais, além de um *signal averager* – um instrumento para medir pequenas mudanças na atividade elétrica cerebral causadas por estímulos externos, como imagens e sons – que tinha sido um presente de um amigo da Faculdade de Medicina de Harvard. Cliff e eu fomos de avião de Boston para Nova York levando a engenhoca na bagagem de mão. Era do tamanho de um televisor médio e tinha tantos botões, luzes e cabos que, se eu tentasse pegar um voo com ela hoje em dia, os agentes de segurança iriam me interrogar.

A agência de publicidade basicamente me disse: “Se você avaliar nossos comerciais, poderá fazer o que quiser com os programas de TV que vão ao ar entre as propagandas.” Nós geralmente achamos que os comerciais é que interrompem os programas, mas os publicitários parecem pensar o oposto. Naturalmente, fizemos a pesquisa para a qual a empresa nos havia contratado, porém estávamos muito mais interessados no impacto do conteúdo emotivo da programação. A fita continha episódios de um programa cômico e uma reportagem sobre um acidente numa mina, que mostrava esposas ansiosas e crianças correndo de suas casas para a praça da cidade ao ouvirem uma sirene que sinalizava um desastre subterrâneo. Em outras palavras, nossos patrocinadores nos deram vídeos ideais para induzir o bom humor, no primeiro caso, e a ansiedade e o medo, no segundo. Foi a oportunidade perfeita para determinar se os sinais elétricos do cérebro, registrados a partir do couro cabeludo, nos permitiriam diferenciar emoções positivas de negativas.

Colamos os sensores nos músculos da testa e ao redor dos olhos (nos músculos que nos fazem franzir a fronte ou contrair os olhos) dos voluntários, e também em uma touca com outros 16 eletrodos. Então pedimos que eles se sentassem confortavelmente diante de um televisor, no qual exibimos os vídeos da comédia e da reportagem sobre os mineiros perdidos. O primeiro certamente induziria uma emoção positiva, como a alegria ou a diversão, e o segundo sem dúvida despertaria emoções negativas, como o medo ou a raiva. Por “sem dúvida” quero dizer que eu havia pré-testado os vídeos com outros voluntários, perguntando-lhes que emoções eles lhes induziam. Se um trecho deixasse algumas pessoas com raiva e outras contentes, ou se a emoção induzida não fosse tão intensa, não seria selecionado. No experimento só foram incluídos trechos que induzissem emoções inequivocamente positivas ou negativas, e de forte intensidade.

Enquanto os participantes assistiam aos vídeos, monitoramos os sinais elétricos cerebrais captados pelos eletrodos do couro cabeludo para garantir que tudo estivesse funcionando de maneira correta. Os sinais do eletroencefalograma passavam por filtros eletrônicos e então seguiam para um dispositivo que, a cada 30 segundos aproximadamente, emitia números que indicavam a quantidade média de energia das ondas cerebrais nas quais estávamos interessados. Quanto maior a energia – ou a amplitude – da onda, mais intensa era a atividade cerebral. A seguir, inserimos manualmente esses números em cartões perfurados e os introduzimos no computador que ocupava metade da sala. Cliff também havia instalado um botão que os voluntários deveriam apertar com força, se sentissem uma emoção intensa e suavemente, se a emoção fosse fraca. Isso, somado aos movimentos faciais, nos permitiria

examinar a atividade cerebral que acompanhava reações emocionais conscientes, claras e intensas.

Descobrimos que, quando os voluntários assistiam aos vídeos que induziam emoções positivas e contraíam os músculos ligados ao sorriso, regiões de seu córtex pré-frontal esquerdo eram ativadas intensamente. Quando assistiam aos que induziam fortes emoções negativas e faziam expressões de medo ou nojo, sua região pré-frontal direita era ativada. Fiquei aliviado de ver que nossas descobertas estavam em perfeita sintonia com as de Gainotti, cujos estudos revelavam que as lesões no lado esquerdo do cérebro induziam o choro patológico e as lesões no lado direito induziam o riso patológico. Se as pessoas choravam sem razão aparente porque a parte de seu cérebro que expressa emoções positivas tinha sido destruída, então o trabalho de Gainotti indicava que o lado esquerdo do cérebro era a fonte das emoções positivas – exatamente o que havíamos observado nos voluntários, cujas regiões pré-frontais esquerdas ficavam animadíssimas assistindo ao programa de comédia. Da mesma forma, se pessoas com lesões no lado direito do cérebro sucumbiam ao riso patológico porque o lado direito manifesta emoções negativas, como o medo e o nojo, então o trabalho de Gainotti indicava que o hemisfério direito era a fonte dessas emoções negativas – o que também correspondia às nossas observações, uma vez que as regiões pré-frontais direitas de nossos voluntários temiam pelos mineiros.

Nossas descobertas nesse experimento foram as primeiras a demonstrar que as emoções positivas e as negativas se distinguem pela ativação do córtex pré-frontal esquerdo e do córtex pré-frontal direito, respectivamente. Mas, para falar a verdade, não fiquei muito satisfeito com nossos resultados. Embora eu os tenha apresentado em uma versão abreviada, como um resumo para uma conferência científica, jamais cheguei a usá-los para escrever um artigo propriamente dito. Em parte, retive os resultados por sentir que não possuíamos um modo rigoroso de medir, de forma independente, as emoções que os pacientes sentiam. Isto é: presumimos que as pessoas se divertiam com o programa de comédia e temiam pelos mineiros, mas não tínhamos como saber se algum dos voluntários não suportava a comédia nem se havia outros que eram sádicos em segredo, e estavam na verdade desejando a morte dos mineiros. Sei que estou exagerando – eu não tinha nenhuma razão para pensar que algumas das respostas fossem tão aberrantes –, mas, ainda assim, senti que o experimento não tinha o rigor necessário para um artigo científico.

Assim, refiz o experimento usando medidas muito mais refinadas das emoções. Nesse novo experimento, que acabou por se tornar um estudo seminal, expliquei aos voluntários que se apresentaram no meu laboratório na SUNY que faríamos um estudo sobre o cérebro e as emoções: nós lhes mostraríamos vídeos curtos enquanto medíamos sua atividade elétrica cerebral. Pedi a cada um deles que vestisse um gorro com 16 eletrodos (atualmente, usamos 256) e que se sentasse confortavelmente diante do televisor. Apresentamos então vídeos de dois a três minutos de duração. Dois deles – em que apareciam filhotes de cachorro brincando com flores e gorilas tomando banho em um zoológico – comprovadamente induziram emoções positivas, como diversão ou alegria, e outros dois – que exibiam a amputação de uma perna ou imagens de uma vítima de queimaduras de terceiro grau – instigaram emoções negativas, como o nojo ou o medo. Enquanto os participantes assistiam aos vídeos, eu monitorava os sinais captados pelos eletrodos em seu couro cabeludo.

Havia uma câmera de vídeo escondida, montada atrás do que parecia ser uma caixa de som. Era aí que entrava um dos meus mais importantes colaboradores. Paul Ekman, um psicólogo da Universidade da Califórnia em São Francisco, era provavelmente o maior cientista que investigava emoções na época. Paul faz parte do pequeno grupo de mentores e colegas que mais influenciaram meu desenvolvimento profissional. Conheci-o em 1974, durante a pós-graduação, quando dei uma palestra no encontro anual da Sociedade Internacional de Neuropsicologia, em São Francisco. Nos dois anos anteriores, eu tinha lido muitos dos estudos pioneiros de Paul, que demonstravam que as expressões faciais de várias emoções básicas são características humanas universais. Isto é: pessoas de culturas muito diferentes, como as da Nova Guiné, de Bornéu e do Japão, faziam as mesmas expressões faciais ao sentirem qualquer uma das seis emoções básicas – alegria, tristeza, raiva, medo, nojo e surpresa. Por isso, um nativo da Nova Guiné consegue reconhecer uma expressão de nojo no rosto de um parisiense, um peruano consegue reconhecer a alegria no rosto de um inuíte e um boxímane consegue reconhecer o medo, a surpresa, a tristeza ou a raiva no rosto de um japonês.

Com base nessas descobertas, Paul (que, por sinal, é uma das pessoas mais emocionalmente expressivas que conheço) desenvolveu um sistema muito detalhado para codificar os movimentos musculares que constituem os sinais faciais das emoções. O sistema se baseia na medição de 44 movimentos independentes, cujas diversas combinações descrevem de forma única todas as expressões faciais das quais o *Homo sapiens* é capaz. Para desenvolvê-lo, Paul aprendeu a mover cada um desses músculos de forma independente – além de um excelente cientista, ele também é provavelmente o melhor atleta facial do mundo! O sistema já foi usado por forças de segurança, polícias e outras instituições que precisam interpretar as emoções de uma pessoa a partir de seu rosto, frequentemente em questões de vida ou morte. O trabalho de Paul tem feito grande sucesso popular desde a

estreia, em janeiro de 2009, da série de televisão *Lie to Me*, que, inspirada em sua pesquisa, conta também com sua consultoria.

Durante nosso encontro em São Francisco, Paul e eu passamos horas conversando sobre as emoções, as possibilidades de aplicarmos a neurociência para estudá-las e o estado geral da psicologia. Então, no início da década de 1980, formamos uma parceria, começando com nosso estudo sobre os gorilas e as amputações. Filmamos cada participante com a câmera oculta, enfocando seu rosto, e registramos a atividade elétrica cerebral usando sensores de EEG no couro cabeludo. Paul codificou o comportamento facial dos participantes, registrando com precisão o momento em que os sinais faciais de emoções surgiam e desapareciam. Essas expressões indicavam o instante em que o voluntário estava sentindo picos de emoção. A seguir, usando as marcas temporais do registro do EEG, determinamos quais sinais elétricos cerebrais coincidiam com cada instante de comportamento facial. Dessa forma, começamos a compreender os correlatos neurais à alegria, ao medo e ao nojo – as principais emoções que aqueles vídeos despertavam. As coisas não começaram bem. Como os cachorrinhos e os gorilas provocavam sorrisos de forma muito consistente, iniciamos examinando a atividade elétrica relacionada com esses sorrisos. Consternado, notei que a atividade elétrica do cérebro durante os vários segundos de um sorriso não era em nada diferente da observada durante o estado de base, um período anterior ao teste durante o qual os participantes observavam uma imagem nada emotiva: as barras coloridas de um teste de cor na televisão. Como era possível que a atividade cerebral relacionada com a alegria, com a diversão, com a felicidade ou o que quer que os participantes estivessem sentindo fosse indistinguível da atividade relacionada com *nada*? Inicialmente pensei que o método para registrar a atividade cerebral a partir do couro cabeludo fosse muito rudimentar. Ou talvez os cientistas céticos quanto à nossa abordagem estivessem certos. Talvez fosse loucura acreditar que eu poderia examinar o mecanismo emocional do cérebro grudando eletrodos no couro cabeludo das pessoas.

Lembrei-me então de uma pesquisa clássica feita no século XIX pelo anatomista francês Guillaume Benjamin Armand Duchenne de Boulogne. Ele observou que, em um sorriso de alegria genuína, não movemos apenas os músculos da boca e das bochechas, mas também os dos olhos, de modo que se formam rugas nos cantos deles. Na próxima vez em que você estiver conversando com alguém, preste bastante atenção nesses locais. Se não observar rugas quando a pessoa sorri, não é um verdadeiro sorriso de alegria. As rugas significam que a pessoa está realmente feliz, alegre ou divertida, e não fingindo.

Paul vinha codificando sorrisos apenas com base na contração dos músculos das bochechas – os zigomáticos –, que erguem os cantos dos lábios em direção às orelhas. A atividade elétrica relacionada com esses movimentos era uma grande confusão. Em alguns participantes, havia picos de atividade na região pré-frontal esquerda quando eles davam sorrisos genuínos, daqueles de levantar as bochechas, mas em outros participantes não era possível observar nenhum padrão discernível.

No entanto, como descobriu Duchenne, são os olhos, e não as bochechas nem a boca, que expressam os verdadeiros sinais de alegria. Assim, voltamos à fita de vídeo. Dessa vez, Paul codificou os sorrisos com base nos músculos oculares, além dos zigomáticos – uma combinação que produzia o que passamos a chamar de “sorriso de Duchenne”. E só então os dados começaram a fazer sentido. Ao confrontarmos as expressões faciais com a atividade do eletroencefalograma, vimos que quando os voluntários abriam um “sorriso de Duchenne”, em comparação com os momentos em que abriam sorrisos falsos ou não faziam nenhuma expressão facial – o estado de base –, verificava-se uma maior ativação pré-frontal esquerda (em relação com o lado direito). Em um estudo subsequente, instruímos os participantes a sorrir (em vez de depender dos vídeos que os faziam sorrir) usando ora apenas os músculos das bochechas, ora tanto os músculos das bochechas quanto os dos olhos. Somente quando ambos os grupos musculares participavam do sorriso observávamos maior ativação no lado esquerdo do cérebro.¹⁰ Essa descoberta corrobora a sabedoria popular que diz que se abirmos intencionalmente um sorriso genuíno iremos nos sentir mais alegres. Agora tínhamos dados cerebrais que provavam isso.

Lembro claramente a empolgação que senti quando vi os correlatos cerebrais às emoções positivas e às emoções negativas. O fato de que aquela atividade não ocorresse no tronco cerebral nem no sistema límbico – regiões primitivas que não estão envolvidas na cognição –, e sim no louvado córtex pré-frontal, me levou a suspeitar de que iríamos abalar a comunidade científica. Tendo pensado muito pouco sobre o cérebro e as emoções, a psicologia havia concluído que o hipotálamo e outras partes do sistema límbico desempenhavam o papel principal na produção das emoções. Basta lembrarmos os experimentos em que o hipotálamo de um rato era danificado, o que afetava as emoções do animal. Nós, porém, estávamos apontando para o córtex pré-frontal. Essa região era considerada a sede da razão humana, o lócus da premeditação, da sabedoria, da racionalidade e de outras funções cognitivas que nos distinguem dos animais “inferiores”. Mas nós dizíamos que o córtex também governava as emoções – e que a barricada que a psicologia havia erguido entre a razão e as emoções não tinha base real.

Comecei imediatamente a me perguntar se essa lateralidade, segundo a qual a região pré-frontal direita dá origem a emoções negativas e a esquerda a emoções positivas, era desenvolvida ao longo de muitos anos ou já estava presente no início da vida. Para descobrir, precisaríamos estudar bebês o mais novos possível. Por sorte, durante uma visita a Harvard, em 1978, encontrei um antigo colega da pós-graduação, Nathan Fox. Ele fizera seu trabalho de pós-graduação com Jerome Kagan, um dos maiores especialistas do mundo em psicologia do desenvolvimento, e se mudara recentemente para Nova York a fim de trabalhar no Hospital Roosevelt. Nathan estava interessado no temperamento infantil e no desenvolvimento das emoções, porém jamais fizera pesquisas neurológicas nem usara qualquer tipo de exame cerebral. Eu nunca tinha estudado bebês nem crianças. E foi assim que começamos uma parceria.

Publicamos nos jornais de Nova York anúncios que falavam de um estudo sobre a “psicofisiologia do desenvolvimento emocional” e selecionamos 38 bebês de 10 meses, uma idade na qual as crianças claramente conseguem reconhecer rostos. Eu não confiava nos vídeos que tínhamos usado em estudos anteriores para induzir emoções nos bebês, por isso decidi usar algo mais básico: vídeos de uma atriz rindo ou chorando. À semelhança do que eu fizera no estudo original sobre a lateralidade das emoções, coloquei um pequeno gorro com oito eletrodos – em vez de 16 – em cada bebê. Depois de explicar à mãe que estávamos interessados nas mudanças cerebrais associadas às diferentes emoções, pedi que ela se sentasse diante do televisor, segurando o bebê tranquilamente em seu colo. Então passei o vídeo.

Você talvez pense que induzir determinada emoção em um bebê de 10 meses seja um pouco complicado, afinal todos os pais de primeira viagem ficam perplexos ao verem o tipo de coisa capaz de provocar o riso ou o choro em seu bebê. Porém existem duas razões importantes para ser mais fácil trabalhar com bebês em um experimento como aquele do que com os adultos do experimento original. Em primeiro lugar, os bebês são emocionalmente muito expressivos: eles riem, choram, ficam aterrorizados ou sentem nojo de forma tão intensa que não nos deixam nenhuma dúvida sobre o que estão sentindo. Além disso, felizmente os bebês ignoram as restrições sociais. Um adulto talvez tente conter uma gargalhada se achar que o tipo de humor de um vídeo é infantil (apesar de hilário), ou queira censurar uma expressão de nojo se considerar que demonstrar essa emoção não é uma atitude muito máscula. Já os bebês expressam suas emoções com toda a sinceridade.

Eles não nos decepcionaram. Ao assistirem ao vídeo no qual a atriz ria, eles sorriam – e a região pré-frontal esquerda de seu cérebro era tomada por atividade elétrica. Ao assistirem ao vídeo no qual a atriz chorava e soluçava, os bebês imediatamente se mostravam tristes – e alguns até ficavam agitados, causando grande consternação nas mães –, e a atividade em sua região pré-frontal direita aumentava. Tudo indicava que o padrão lateralizado de atividade para emoções positivas ou negativas estava presente já no início da vida. O estudo

foi publicado na revista *Science* e, com ele, foi lançada a disciplina da neurociência afetiva,¹¹ o estudo das bases cerebrais das emoções.

Tendo visto aquele padrão (esquerda = emoções positivas, direita = emoções negativas) em bebês de 10 meses, começamos a nos perguntar se ele estaria presente desde o nascimento ou se seria desenvolvido nos primeiros 10 meses de vida. Para resolver definitivamente a questão, teríamos que testar recém-nascidos. Por sorte, o laboratório de Nathan no Hospital Roosevelt ficava bem próximo das salas de parto. Assim, percorremos os corredores “emboscando” os novos pais de forma educada. Em geral eu me aproximava calmamente de uma mãe ou de um pai que vinha para uma visita e perguntava se estavam interessados em participar do estudo. Para minha surpresa, 33 famílias concordaram.

Não podíamos mostrar vídeos aos recém-nascidos, pois sua visão e atenção ainda não estavam preparadas para assistir às cenas. Precisávamos de outra coisa que provocasse uma reação emocional claramente positiva ou negativa. Então me lembrei de Darwin. Em seu livro *A expressão das emoções no homem e nos animais*, ele postulou que a sensação de nojo se origina da rejeição de substâncias nocivas na boca. Então me dei conta de que deveríamos usar sabores. Assim, depois que um bebê tinha sido amamentado e estava calmo e acordado, nós entrávamos no berçário e o levávamos para o laboratório de Nathan, que ficava ao lado. Colocávamos nele um gorro com eletrodos tamanho recém-nascido e então pingávamos em sua linguinha poucas gotas de água, depois de água com açúcar e finalmente de suco de limão.

Os resultados foram quase cômicos. A água pura não provocava nenhuma grande resposta, mas a água com açúcar fazia o rosto do bebê se animar e produzia o que provavelmente era seu primeiro sorriso. O suco de limão os fazia enrugar todo o rosto: os olhos se contraíam e os cantos da boca eram puxados para trás. E, para nosso fascínio, o eletroencefalograma correspondia: maior ativação pré-frontal esquerda em resposta à água com açúcar e maior ativação direita em resposta ao suco de limão. Embora o córtex pré-frontal seja ainda muito imaturo logo depois do nascimento, ele já apresenta diferenças funcionais associadas às emoções positivas e às negativas.¹²

Você talvez esteja se perguntando se esses diferentes níveis de atividade cerebral – entre a região pré-frontal esquerda e a direita da mesma pessoa e entre a atividade de duas pessoas na mesma região pré-frontal (esquerda ou direita) – têm alguma relação com o comportamento das pessoas na vida real. Boa pergunta. Sempre que fazemos um experimento em psicologia, tememos que a situação experimental, de tão artificial, seja irrelevante para o comportamento humano real. Também nos perguntamos se nossos voluntários conseguirão descobrir o que estamos tentando medir e se, de alguma forma, tentarão manipular os resultados. Por exemplo: se pensarem que estamos tentando identificar quais aspectos da personalidade influenciam o fato de alguém se comportar como o bom samaritano, poderão começar a agir como a Madre Teresa. Também é possível que eles mintam. Talvez digam que se sentiram inspirados ao assistirem a um vídeo de Martin

Luther King fazendo seu famoso discurso “Eu tenho um sonho” – o que nos fará correlacionar sua atividade cerebral com a sensação de inspiração –, quando, na verdade, acharam que o vídeo era maçante. Sem que o saibamos, acabamos de descobrir o correlato neural ao tédio e o chamamos de correlato neural à inspiração.

Graças a Deus, existem os bebês! Eles não conseguem descobrir o verdadeiro propósito do experimento e são inocentes demais para mentir sobre o que estão sentindo. Acabei de mencionar nosso primeiro estudo com bebês, no qual Nathan Fox e eu constatamos maior atividade pré-frontal esquerda quando eles viam alguém sorrir e maior atividade pré-frontal direita ao verem alguém chorar. Presumi então que os bebês estivessem de fato se sentindo felizes ou tristes, mas é claro que eles não tinham como nos dizer. Para garantir que a minha suposição estivesse correta, decidi examinar como os bebês realmente se *comportam*.

Nessa época, eu já estava na Universidade de Wisconsin em Madison, e minha pesquisa iniciava outra fase. Em vez de me concentrar nos padrões gerais de atividade cerebral relacionados com as emoções, comecei a tentar avaliar a base neural das diferenças individuais. Até então, eu estivera à procura dos padrões aplicáveis a todas as pessoas. Porém, como comentei no primeiro capítulo, as pessoas vivenciam e expressam as emoções de formas muito diferentes. Eu queria tentar descobrir uma base cerebral para essas diferenças, começando pelos bebês.

Para recrutar bebês de 10 meses, usamos um registro dos nascidos na região, baseado nos anúncios de nascimento nos jornais. Os participantes vinham ao meu laboratório um a um, eu explicava o procedimento a cada mãe, colocava o gorro com eletrodos na cabeça do bebê e media sua atividade cerebral de base. A seguir, pedia à mãe que colocasse o bebê em uma cadeirinha e se sentasse ao lado do filho. Eu explicava que, cerca de 10 minutos após o início do experimento, eu daria um sinal luminoso que só a mãe poderia ver e que seria o aviso para que ela saísse da sala. Nesse momento começávamos a filmar o bebê. Eu estava interessado em saber se as medidas da atividade cerebral de base, feitas antes do início do experimento, serviriam para prever o comportamento do bebê em resposta à separação.

Felizmente para nós, os bebês não eram criativos no modo como reagem à separação das mães: eles começavam a se agitar quase de imediato, ou então pareciam muito curiosos e olhavam ao redor, sem grandes sinais de sofrimento. As medidas da atividade cerebral de base previam perfeitamente essas reações.¹³ Os bebês que choravam tinham níveis mais altos de atividade pré-frontal direita que aqueles que aceitavam o abandono com tranquilidade. Isso me convenceu de que as medidas de atividade cerebral de base indicavam algo bastante real, que era traduzido em diferenças comportamentais.

Os pacientes de Gainotti com lesões na região pré-frontal esquerda apresentavam choro patológico, além de vários sinais clássicos de depressão. Isso nos levou a uma pergunta óbvia: os pacientes com quadro depressivo teriam menor atividade no córtex pré-frontal esquerdo? Para responder a essa pergunta, fiz meu primeiro estudo no que seria uma longa série de experimentos sobre a depressão e o cérebro. Enquanto ainda estava na SUNY, no início da década de 1980, recrutei seis pessoas com depressão e nove voluntários saudáveis para um pequeno estudo-piloto. Decidi registrar a atividade cerebral na ausência de estímulo, durante um breve período em que os voluntários não eram instruídos a fazer nada em particular. Eles só deveriam “descansar” – com os olhos abertos em alguns instantes e fechados em outros. Foi dessa maneira que constatei que os participantes com sintomas depressivos tinham uma ativação significativamente menor na região pré-frontal esquerda que os saudáveis.¹⁴

Você faria bem em desconfiar de um estudo feito com apenas 15 pessoas. Além do mais, se as descobertas surgissem do nada e não fizessem nenhum sentido fisiológico – por exemplo, se as pessoas com depressão tivessem uma atividade muito baixa no córtex visual –, seu ceticismo estaria bem justificado. Porém, apesar de suas limitações, esse estudo foi importante, por várias razões. Em primeiro lugar, ele confirmou a existência, em pessoas anatomicamente saudáveis, de características descobertas em indivíduos com lesões cerebrais (os pacientes de Gainotti que haviam sofrido AVC): nos dois grupos, baixos níveis de atividade na região frontal esquerda do cérebro estavam associados à depressão ou ao choro patológico. Além disso, o estudo sugeria que a região pré-frontal esquerda contribui para um lado bastante específico da nossa vida emocional: as emoções positivas e a capacidade de mentalizar um objetivo desejado e de formular um plano de ação para atingi-lo. A falta desses componentes é um sintoma marcante da depressão. Muitos pacientes afirmam que a ausência de alegria é ainda mais dolorosa que a presença de tristeza, e a incapacidade de realizar atividades dirigidas a um objetivo é uma das manifestações mais debilitantes da doença.

Resumindo as descobertas que fizemos até aqui: quando adultos saudáveis sentem emoções positivas ou quando sentem emoções negativas, observamos a ativação de seu córtex pré-frontal esquerdo ou do direito, respectivamente. O mesmo padrão ocorre em bebês. Por último, pacientes deprimidos apresentavam baixa atividade no córtex pré-frontal esquerdo ou um aumento da atividade no pré-frontal direito, ou ambas as situações.

Fiquei questionando esses resultados. Eu me perguntei se o que havíamos identificado no córtex pré-frontal poderia ser o correlato neural às emoções relacionadas com a aproximação e o afastamento em humanos. “Aproximação” e “afastamento” podem parecer conversa fiada, mas existem bons argumentos que defendem a ideia de que todas as emoções que sentimos se enquadram, ao menos em parte, em uma dessas duas categorias. Segundo o grande psicólogo comparativo T. C. Schneirla,¹⁵ o ato de se aproximar ou o de se

afastar são as decisões psicológicas fundamentais que um organismo faz em relação ao ambiente que o cerca. Nesse caso, emoções positivas com um forte componente de aproximação, como esperar a pessoa amada desembarcar no aeroporto e correr para abraçá-la, estariam associadas à ativação da região pré-frontal esquerda. O afastamento, como o ato de desviar o olhar da cena de um acidente horrível ou de nos encolhermos de medo ao ouvirmos um intruso em nossa casa, estaria associado à ativação da região pré-frontal direita.

Por que a evolução teria segregado as funções de aproximação e de afastamento em hemisférios diferentes do cérebro? Isso talvez tenha alguma relação com a necessidade de minimizar a disputa ou a confusão entre eles. Quando precisamos evitar um estímulo nocivo ou ameaçador, é importante que nada prejudique nossa ação – por exemplo, a fuga de uma pedra que esteja caindo da montanha ou de um urso deixando a caverna. A evolução parece ter resolvido esse problema mantendo o comportamento concorrente – no caso, a aproximação – bem longe, no outro lado do cérebro, de modo que não haja praticamente nenhuma chance de que ele seja ativado por engano.

Você talvez tenha notado que, em vários dos estudos fundamentais feitos no início da minha jornada para entender as bases cerebrais das emoções – com adultos saudáveis imaginando uma cena emocional positiva ou negativa, com bebês vendo pessoas sorrir ou chorar e com recém-nascidos provando sabores doces ou azedos –, comparei dois ou mais estados emocionais e estudei as diferenças neurais entre eles. O primeiro desses experimentos foi publicado em 1976. Porém foi somente em 1989 que, ao rever os dados brutos desses estudos para escrever o capítulo de um livro,¹⁶ percebi que havia deixado passar em branco uma questão muito importante. Existem várias maneiras de analisar dados e, para aquele capítulo, decidi desenhar um gráfico que mostrasse as diferenças de atividade cerebral nos voluntários saudáveis enquanto eles assistiam a vídeos que induziam emoções positivas ou negativas. Na primeira vez eu havia me concentrado no fato de que, quando as pessoas viam vídeos assustadores ou nojentos, a atividade no córtex pré-frontal direito era maior que no esquerdo e, quando viam vídeos divertidos ou alegres, a atividade era maior no lado esquerdo que no direito. Essa era a resposta média para os mais de 100 participantes que testamos nos diferentes estudos.

Agora, imagine vários pares de pontos para um vídeo divertido, sendo que um ponto bem alto no gráfico indica uma forte atividade no córtex pré-frontal esquerdo e um ponto bem baixo indica uma atividade muito reduzida no córtex pré-frontal direito. Visualize também uma linha ligando os dois pontos. Eu desenhei essas linhas, com cores diferentes, para cada um dos participantes dos estudos. No início, o que chamou minha atenção foi a diferença entre o ponto alto e o ponto baixo. Dessa vez, porém, notei outra coisa: os pontos altos não estavam todos na mesma altura. O nível de atividade no córtex pré-frontal esquerdo de uma pessoa ao assistir a um vídeo hilário era muito mais alto que no de outra pessoa que vira o mesmo vídeo. Da mesma forma, o nível de atividade no córtex pré-frontal direito de alguém que tinha assistido a um vídeo nojento era drasticamente mais baixo que no de outra pessoa que vira o mesmo vídeo. Embora na mesma pessoa a atividade no lado esquerdo do cérebro chegasse a ser 30% mais alta que no lado direito ao assistir a um vídeo hilário, a diferença *entre* duas pessoas era de até 3.000%. Algumas pessoas estavam incrivelmente felizes – se considerarmos que a felicidade é quantificada pela atividade pré-frontal esquerda.

Esse foi meu primeiro vislumbre das drásticas diferenças no modo como as pessoas reagem às suas experiências de vida, diferenças essas que se traduzem em padrões de atividade cerebral. Foi assim que surgiu a ideia do estilo emocional.

AVALIANDO SEU ESTILO EMOCIONAL

NA INTRODUÇÃO, APRESENTEI OS ASPECTOS essenciais dos seis elementos, ou dimensões, que constituem o estilo emocional. Imagino que quando perguntei se você era do tipo de pessoa que consegue deixar para trás uma discussão boba com o parceiro, que compreende o próprio estilo emocional, que consegue se manter concentrado, e assim por diante, você tenha tentado se situar no espectro de cada dimensão do estilo emocional.

Agora quero fazer isso de forma mais metódica, explicando cada dimensão com mais detalhes e apresentando uma maneira de você avaliar os aspectos gerais de seu estilo emocional.

Em algumas avaliações, bastará observar de forma sincera seu comportamento e seus sentimentos. Em outras, não será tão fácil avaliar a si mesmo, mas lhe apresentarei formas diferentes de você se situar nessas dimensões.

Você também poderá usar as avaliações para determinar a posição de uma pessoa ligada a você: quanto mais profundamente conhecer alguém, mais precisa será sua avaliação. Em paralelo, depois de responder a cada questionário, peça a alguém próximo que responda às mesmas questões pensando em você, por você. Isso servirá como um teste de realidade: se uma pessoa que o conhece der uma resposta diferente da sua à pergunta de persistência de sua irritação após um desentendimento, por exemplo, isso é uma indicação de que você talvez não esteja respondendo de forma correta ou sincera.

Em cada caso, começarei com descrições de situações da vida cotidiana, para exercitar seu pensamento.

Se você tem uma briga com um amigo, isso deixa uma sombra sobre o resto do seu dia? Se, ao chegar ao aeroporto, descobre que seu voo foi cancelado, você xinga o funcionário do portão, briga com o companheiro, acha que essas coisas sempre acontecem com você e não consegue retomar a calma e a compostura até que se tenham passado horas? Se a máquina de refrigerante engole o seu dinheiro, você grita e bate nela, fica enfezado o dia todo e dá um chute na máquina na próxima vez que passar por ali? Se uma pessoa próxima a você morre, você não sente apenas tristeza, mas também um desespero profundo e prolongado, tão debilitante que se vê incapaz de agir normalmente durante meses ou mesmo anos? Caso algumas dessas descrições, ou todas, se apliquem a você, então você se encontra no polo de recuperação lenta da dimensão Resiliência. Essa parte é caracterizada pela dificuldade em se livrar de sentimentos de raiva, tristeza ou qualquer outra emoção negativa após perdas, adversidades, reveses ou outros tipos de aborrecimento.

Por outro lado, você costuma superar adversidades, de modo que, quando algo ruim lhe acontece, consegue seguir em frente? Se discute com seu parceiro antes de sair para o trabalho, é capaz de deixar a questão para trás, acreditando que o problema logo será resolvido? As pessoas nesse extremo têm recuperação rápida, são resilientes.

Os dois extremos dessa dimensão podem ser prejudiciais. Uma pessoa bastante resiliente pode não ter motivação para superar dificuldades, aceitando cada revés com indiferença e com uma atitude do tipo “não se estresse, seja feliz”. Por outro lado, pessoas com recuperação lenta podem se sentir incapazes de prosseguir após sofrerem um golpe, ficando enfurecidas com algo que já aconteceu, obcecadas pelo passado. Todos esses exemplos – desde pequenos aborrecimentos até grandes perdas – requerem um tempo de recuperação médio. É óbvio que o retorno ao estado emocional de base após uma morte requer mais tempo que a retomada do equilíbrio emocional depois de perdermos nosso dinheiro numa máquina. Porém, independentemente da gravidade do revés em questão, existem grandes diferenças na velocidade com que as pessoas se recuperam. É curioso notar que nem sequer estamos conscientes da rapidez com que nos recuperamos, ainda que o abalo gerado por um infortúnio afete nosso nível de estresse e humor. Após discutir com um colega pela manhã, você pode ficar irritado durante um dia inteiro sem nem mesmo se dar conta de que seu mau humor resulta de sua Recuperação Lenta.

Nossa rapidez ou nossa lentidão ao nos recuperarmos das adversidades da vida é, em parte, automática. Quando somos tomados por emoções negativas, o cérebro e o corpo imediatamente ativam mecanismos que reprimem tais emoções, fazendo-nos retomar o humor habitual. Isso também acontece com as emoções positivas: se a máquina de refrigerante nos der duas latinhas, em vez de uma, essa pequena alegria acabará por se dissipar. De fato, conseguimos medir esse tempo de recuperação no laboratório. Em um experimento típico, mostramos aos voluntários algo que faz a maior parte das pessoas sentir tristeza, nojo ou outra emoção negativa, como imagens de uma viúva e de seus filhos

pequenos chorando num funeral, ou de uma pessoa ferida num terrível acidente de automóvel. Também podemos administrar um estímulo fisicamente doloroso, em geral usando uma espécie de bastão cheio de água muito quente que, ao tocar a pele, parece queimar, mas não causa nenhuma lesão.

Em seguida, examinamos o que acontece durante aquele que deveria ser um período de recuperação, em que o sentimento negativo ou a ardência da queimadura se dissipam. Por exemplo: medimos o reflexo do piscar de olhos, uma versão mais branda do reflexo de susto, no qual um ruído súbito e intenso, como o de um tiro ou o do estouro do escapamento de um carro, nos faz dar um salto. Com um estímulo mais leve – um ruído que lembra o som de estática num rádio –, a maioria das pessoas apenas pisca de maneira involuntária. Medindo com eletrodos a força da contração dos músculos que provocam o piscar de olhos, podemos quantificar a intensidade do reflexo. Ele está relacionado com o período de recuperação de uma mágoa emocional:¹ quando alguém vivencia uma emoção negativa, como o nojo ao ver um corpo destroçado num acidente, e em seguida ouve o som inesperado, seu piscar de olhos é mais forte.

Podemos usar esse fato para examinar o que acontece algum tempo depois de alguém ver as imagens perturbadoras.² Apresentamos o ruído súbito assim que a pessoa vê as imagens, em seguida 30 segundos mais tarde e, finalmente, um minuto depois, medindo, a cada vez, o reflexo do piscar de olhos. Isso nos permite avaliar a rapidez com que uma pessoa se recupera da emoção negativa, determinando o momento em que a força do reflexo retorna ao que era antes da exposição às imagens. Quanto mais rápida é a recuperação, mais resiliente a pessoa é diante de uma adversidade. Foi observado que a curtíssima escala de tempo usada no experimento em laboratório está relacionada com a escala de tempo muito mais comprida dos eventos da existência. Assim, embora estejamos medindo períodos de recuperação em segundos, eles preveem os tempos de recuperação muito mais longos da vida real, que duram minutos, horas ou mais.

Não recomendo tentar isso em casa. Em primeiro lugar, porque o equipamento para medir a força dos músculos da contração ocular não é algo que se possa comprar na loja da esquina. Ainda assim, para ter uma noção da sua resiliência, complete o questionário a seguir. Responda a cada afirmativa dizendo se ela é Verdadeira ou Falsa. Se sentir a tentação de pensar demoradamente antes de responder, ou se considerar que existem muitas nuances e exceções, resista: os resultados mais precisos surgem quando a resposta é instantânea. Se não quiser escrever no livro (ou estiver lendo num tablet), basta pegar um pedaço de papel, escrever "Resiliência" no alto e os números 1 a 10 na lateral. Anote Verdadeiro ou Falso após cada número. Explicarei como calcular os pontos no fim do questionário. Você também deverá proceder assim nos outros cinco questionários.

1. Se tenho uma discussão boba com um amigo próximo ou com meu parceiro, isso me deixa mal-humorado durante horas, ou por mais tempo até.

2. Se outro motorista usa o acostamento para furar uma longa fila no engarrafamento, costumo superar a raiva com facilidade, em vez de ficar enfezado por muito tempo.
3. Nas vezes em que vivenciei um sofrimento profundo, como a morte de uma pessoa querida, isso interferiu na minha capacidade de agir normalmente durante muitos meses.
4. Se cometo um erro no trabalho e sou repreendido, consigo deixar o acontecimento para trás e enxergá-lo como uma experiência de aprendizado.
5. Se vou a um restaurante que ainda não conheço e descubro que a comida é horrível e o serviço, ruim, isso estraga toda a minha noite.
6. Se, por causa de um acidente, fico preso no trânsito, quando deixo o engarrafamento para trás costumo pisar fundo no acelerador a fim de descarregar minha frustração, mas continuo fervilhando por dentro.
7. Se o aquecedor de água da minha casa pifa, isso não afeta muito meu humor, pois sei que para consertá-lo basta chamar um encanador.
8. Se recebo um "não" depois de perguntar a um homem/mulher que conheço se ele/ela gostaria de me encontrar outra vez, fico de mau humor durante horas ou mesmo dias.
9. Se sou candidato a um prêmio importante ou uma promoção no trabalho e outra pessoa, que considero menos qualificada, é quem o/a recebe, geralmente supero depressa a frustração.
10. Em uma festa, se estou conversando com uma pessoa interessante e me vejo completamente sem palavras quando ela faz uma pergunta sobre mim, depois fico repassando mentalmente a conversa – porém pensando no que eu *deveria* ter dito – durante horas ou mesmo dias.

Você deve ter notado que o questionário abrange uma ampla gama de frustrações, desde as triviais até as mais profundas. Isso é proposital. Minhas pesquisas têm demonstrado consistentemente que o modo como uma pessoa se recupera das pequenas perturbações que lhe provocamos por meio dos experimentos – como ter a sensação de ser queimada ou ver uma imagem perturbadora – tem uma forte correlação com – e dessa forma é capaz de prever – a reação que ela terá diante de uma adversidade na vida real, sobretudo no que diz respeito à sua velocidade de recuperação. Assim, demonstrar resiliência nas questões menores é um bom indicador de uma atitude semelhante nas questões maiores. Embora existam pessoas que ficam obcecadas por pequenos aborrecimentos mas reagem em situações de verdadeira emergência, a resiliência que apresentamos nas variadas circunstâncias da vida tende a ser constante: se alguém se recupera rapidamente dos pequenos contratemplos, geralmente é resiliente diante dos problemas maiores e, se fica paralisada por coisas pequenas, tende a ser afetada por muito tempo pelas questões maiores.

Para cada frase Verdadeira nos itens 1, 3, 5, 6, 8 e 10, some um ponto e não some nada quando sua resposta foi Falsa. Some um ponto para cada afirmativa Falsa nos itens 2, 4, 7 e 9 e para aquelas a que você respondeu Verdadeira não some nada. Quanto mais alta for a sua

pontuação, mais próximo você estará do estilo de recuperação lenta na dimensão Resiliência. Se marcou menos de três pontos, é uma pessoa de recuperação rápida e, portanto, bastante resiliente.

Se quiser compreender uma pessoa próxima com mais profundidade, você poderá preencher esse questionário de acordo com as características e as atitudes que observa nela. Da mesma forma, pode pedir a alguém que o conheça bem que responda ao questionário por você. Às vezes, outras pessoas nos enxergam com mais clareza que nós mesmos. Você talvez responda com um não enfático às perguntas sobre a irritação que um contratempo insignificante é capaz de lhe causar, mas uma pessoa próxima poderá discordar de sua resposta.

Sim, existem pessoas deste tipo: uma mulher que vai a reuniões nas quais não conhece ninguém e consegue se sair bem com pessoas que nunca viu na vida. Um cara que nunca deixou uma nuvem emocional escurecer sua visão iluminada da vida. Uma pessoa que mantém um nível de energia e motivação alto, até mesmo nas circunstâncias mais penosas. Alguém que sente grande prazer em participar de qualquer encontro social e nunca se incomoda com essas situações. Aquele que se sente interconectado com o ambiente que o cerca, tanto o social quanto o natural. O que sente muito prazer em viver, quando poderia considerar a existência uma fonte de tristeza ou ansiedade. Pessoas assim parecem enxergar o lado positivo de qualquer problema. No entanto, às vezes queremos pegá-las pelos ombros e sacudi-las, gritando: "Você não percebe que o mundo está indo para o buraco?" É claro que não percebem, pois o funcionamento de seu cérebro as faz enxergar o lado positivo de tudo. Isso, porém, pode deixá-las cegas diante dos sinais de alerta, tanto na vida pessoal quanto na profissional. Essas são as pessoas que ocupam o extremo otimista, positivo, da dimensão Atitude. Elas têm uma estranha capacidade de *sustentar* as emoções positivas. O aspecto da "sustentação" é a característica fundamental: ele não mede se conseguimos ou não sentir alegria, mas sim quanto tempo conseguimos manter vivo esse sentimento.

No outro extremo estão as pessoas cuja alegria tende a desaparecer tão rapidamente quanto um floco de neve sob o sol. São os desconfiados e os pessimistas que, se sentem uma pontada inicial de alegria ou orgulho diante de algum encontro ou conquista, não conseguem sustentá-la. Às vezes, a incapacidade de sustentar uma emoção positiva é tão extrema que a sensação mal chega a ser vivenciada – é algo que vem e vai num piscar de olhos. Por isso, as pessoas no extremo negativo dessa dimensão têm dificuldade em sentir prazer e correm o risco de sofrer depressão clínica ou de adquirir algum vício. Podemos descrevê-las como tipos sombrios, negativos. A capacidade de continuar alegre e de sustentar emoções positivas ao longo do tempo é a medida fundamental da dimensão Atitude. Essa capacidade pode ser vista como um complemento à Resiliência, que diz respeito à rapidez com que nos recuperamos das adversidades. A Atitude denota a facilidade de sustentar emoções positivas quando vivemos uma situação agradável ou temos pensamentos emocionalmente positivos – sobre uma pessoa muito querida, por exemplo. A durabilidade dos sentimentos positivos tem um forte efeito sobre a atitude em geral, o que explica o nome dessa dimensão. Pessoas normalmente bem-humoradas tendem a ser otimistas; pessoas cujos momentos de alegria podem ser medidos em microssegundos costumam se sentir cronicamente tristes ou ser pessimistas.

No laboratório, medimos a Atitude pela observação da quantidade de tempo em que os circuitos cerebrais responsáveis pelas emoções positivas permanecem ativos depois que uma pessoa observa imagens que os ativam, como a de uma mãe alegre que abraça seu bebê ou a de alguém que, solícito, auxilia uma pessoa em dificuldades. Também medimos a Atitude avaliando por quanto tempo os músculos faciais associados ao sorriso são ativados em

resposta a um estímulo como esse. Em pessoas que estão no extremo positivo, os circuitos cerebrais associados às emoções positivas continuam ativos por muito mais tempo que em pessoas situadas no extremo negativo.³ Seus músculos do sorriso também se mantêm ativos por mais tempo. Repito que não são testes que possam ser feitos em casa, mas é possível avaliar se você está situado no lado positivo ou negativo da dimensão Atitude considerando as frases a seguir. Diga se a afirmação contida em cada uma é Verdadeira ou Falsa. Como comentei antes, não pense demais em cada situação nem avalie todo tipo de exceção e circunstância específica. Siga sua impressão inicial.

1. Quando sou convidado a conhecer novas pessoas, fico animado, pensando na possibilidade de fazer novos amigos, em vez de encarar a situação como uma obrigação, imaginando que não valerá a pena.
2. Ao avaliar um colega de trabalho, eu me concentro nos detalhes que ele precisa melhorar, em vez de pensar em seu desempenho geral positivo.
3. Acredito que os próximos 10 anos serão melhores que os últimos 10.
4. Diante da possibilidade de me mudar para uma nova cidade, encaro a situação como um passo assustador rumo ao desconhecido.
5. Mesmo que eu tenha uma pequena alegria inesperada pela manhã – por exemplo, uma ótima conversa com um estranho –, o bom humor provocado pela surpresa desaparece em poucos minutos.
6. Quando vou a uma festa e me sinto bem no início, a sensação positiva tende a se manter ao longo de toda a noite.
7. Cenas visualmente bonitas, como um pôr do sol maravilhoso, tendem a perder a graça com rapidez, de modo que logo fico entediado.
8. Pela manhã, consigo pensar numa atividade agradável que planejei, e o bom humor que isso me causa se prolonga pelo dia inteiro.
9. Quando vou a um museu ou assisto a um concerto, os primeiros minutos são muito agradáveis, mas essa sensação não dura muito.
10. Mesmo nos dias agitados, passo de um evento ao seguinte sem me sentir cansado.

Se os enunciados parecem abarcar sua disposição para o futuro, além de sua capacidade de manter um sentimento positivo causado por um evento passado, isso é intencional: a dimensão atitude abrange ambos os tempos. Como no caso da Resiliência, sua atitude perante os acontecimentos triviais está relacionada com (e consegue prever) sua atitude diante dos acontecimentos importantes. E, embora as circunstâncias individuais afetem as respostas – por exemplo, mudar-se para uma nova cidade é mais fácil para uma pessoa de 20 e poucos anos que para alguém de 40, casado e com filhos que precisariam se adaptar à nova rotina –, as afirmativas ainda assim captam a essência da dimensão Atitude.

Some um ponto para cada frase considerada Verdadeira nos itens 1, 2, 3, 6, 8 e 10 e não

some nada se sua resposta foi Falsa. Some um ponto para cada resposta Falsa nos itens 4, 5, 7 e 9 e nada para cada resposta Verdadeira. Quanto mais alta for sua pontuação, mais perto você estará do extremo positivo da dimensão Atitude. Qualquer pontuação acima de 7 representa um tipo positivo, e uma pontuação abaixo de 3 caracteriza um tipo negativo.

É provável que você já tenha visto uma cena como esta: um homem e uma mulher estão conversando; ele desvia o olhar, inclina-se para trás, afasta-se um pouco dela... Mesmo assim, a mulher não percebe que o cara não tem absolutamente nenhum interesse nela. Ou, ao sair às pressas de casa, você talvez encontre um amigo que começa a tagarelar sobre algo que aconteceu a ele, enquanto você continua a andar apressado, checando a hora com frequência. Ele insiste em conversar, sem se dar conta de que você não tem tempo. As pessoas nesse extremo do espectro da Intuição Social podem ser classificadas como socialmente desnorteadas.

No outro extremo estão os tipos socialmente intuitivos. Eles têm a estranha capacidade de captar indicações não verbais sutis, de decifrar a linguagem corporal das pessoas, a entonação e as expressões faciais. Percebem se alguém que está sofrendo deseja falar sobre sua perda ou gostaria de ser distraído por uma fofoca qualquer. Sabem discernir entre dar apoio moral a um colega que foi repreendido pelo chefe e deixá-lo sozinho, porque entendem a vontade do outro. Notam se um filho que sofreu sua primeira rejeição amorosa quer conselhos sobre relacionamentos ou prefere que os pais finjam não saber o que aconteceu.

O modo como as pessoas percebem sinais sociais não verbais varia consideravelmente. Insensibilidade extrema a esses sinais é uma característica de pessoas no espectro autista, que têm dificuldade em interpretar expressões faciais e outros gestos. No entanto, mesmo pessoas cuja insensibilidade ainda esteja longe de constituir um diagnóstico clínico podem ser socialmente cegas e surdas, o que traz consequências devastadoras para suas relações pessoais e profissionais. Por outro lado, sensibilidade aguçada diante do estado emocional dos outros é fundamental para a empatia e a compaixão, pois a capacidade de decodificar e de compreender os sinais sociais nos permite responder a eles.

De fato, a intuição social é a marca de alguns dos maiores professores, terapeutas e demais profissionais que dedicam a vida a cuidar dos outros. O Dalai-Lama, por exemplo, tem intuição social em abundância. Há alguns anos, ele estava visitando um centro de meditação na região oeste de Massachusetts. Todos estavam bastante entusiasmados, em especial a cofundadora do centro, que, uma semana antes, tinha quebrado a perna e caminhava com a ajuda de muletas. Mais de 100 pessoas esperavam do lado de fora do edifício principal para cumprimentar o Dalai-Lama, e a mulher se mantinha atrás da multidão. Ela, que nunca o encontrara, pensava, um pouco desanimada, que a perna quebrada a impediria de conhecê-lo. Quando o guia espiritual desceu do carro, olhou para a multidão e, de alguma forma, notou a mulher. Captando seus sinais, acenou educadamente em meio ao amontoado de gente e, dirigindo-se a ela, perguntou: "O que aconteceu? Você está bem?" Com esse gesto simples e sincero, o guia fez com que a mulher soubesse que ela era, ao menos naquele momento, o centro de seu universo.

Várias vezes tive a sorte de me beneficiar da intuição social do Dalai-Lama. Em 2010, ao

fim de um encontro entre cientistas e estudiosos budistas, ele veio se despedir de mim e, de repente, me deu um abraço apertado. "Sei que estivemos juntos numa vida anterior", disse, dando-me o maior elogio que o líder espiritual do budismo tibetano poderia dar. Alguns meses antes, ele participara da inauguração do Centro de Investigação de Mentes Saudáveis da Universidade de Wisconsin, do qual sou diretor. Várias personalidades de renome tinham sido convidadas para um almoço organizado pelo reitor da universidade. Pensamos que o Dalai-Lama fosse se sentir mais à vontade se almoçasse comida tibetana apenas na companhia dos demais monges budistas de sua caravana, mas, quando ele viu o pequeno grupo, perguntou: "Onde estão todos os outros?" Ao ficar sabendo que o banquete do reitor seria em outro prédio, um tanto afastado, disse a Tenzin Takla, seu assessor: "Eu gostaria de ir para lá." Bem, não é muito simples levar o Dalai-Lama a qualquer parte que seja dos Estados Unidos, sobretudo se seu percurso se desvia do planejado. Quando ele se dirigiu à saída, decidido a encontrar o reitor, os homens que faziam sua escolta, com seus fones de ouvido e seu aspecto intimidante – membros do Serviço Secreto que cuidavam da segurança –, pareceram prestes a sofrer um ataque cardíaco. Rugiram ordens pelos rádios, reposicionaram os franco-atiradores do FBI nos telhados adjacentes e só então permitiram que partíssemos. Quando o Dalai-Lama chegou ao local, tentei acomodá-lo em uma mesa tranquila e pedi aos garçons que lhe trouxessem o almoço, mas ele não quis nada disso. Como todos os demais convidados, seguiu em direção ao bufê, pegou um prato e entrou na fila, atraindo muitos olhares e sorrisos de pessoas impressionadas com o fato de aquele líder espiritual ganhador do prêmio Nobel, chefe do governo tibetano no exílio e autor de best-sellers, estar esperando sua vez de se servir. Isso é o que eu considero ter intuição social.

No laboratório, avaliamos a intuição social medindo as funções cerebrais e o comportamento.⁴ Por exemplo: usamos um aparelho a laser para rastrear os movimentos oculares de uma pessoa a quem mostramos a imagem de um rosto, e conseguimos determinar, assim, para onde ela está olhando. Quem fixa o olhar na região dos olhos dos outros costuma ter uma intuição social mais forte que quem o dirige para a boca, e aquele que desvia o olhar costuma ter baixa intuição social. Se usarmos o aparelho numa pessoa cujo cérebro esteja sendo examinado por ressonância magnética funcional (fMRI), é possível medir sua atividade cerebral simultaneamente. Então examinamos a ativação do giro fusiforme, que faz parte do córtex visual, e das amígdalas, estruturas fundamentais de um circuito que tem papel importante na cognição social. Essas regiões costumam ser ativadas quando processamos o rosto de outra pessoa e, em especial, quando observamos os olhos, que transmitem grande quantidade de informações emocionais.

Para estimar onde você se situa no espectro da Intuição Social, observe se cada uma das afirmações a seguir é Verdadeira ou Falsa:

1. Quando converso com alguém, costumo notar sinais sutis das emoções de meu interlocutor – desconforto ou raiva, por exemplo – antes que ele me diga o que está

sentindo.

2. Muitas vezes me pego reparando nas expressões faciais e na linguagem corporal das pessoas.
3. Para mim não faz muita diferença se converso com alguém ao telefone ou pessoalmente, pois não costumo captar informações adicionais ao ver a pessoa com quem estou falando.
4. Com frequência sinto que sei mais sobre os verdadeiros sentimentos das pessoas do que elas próprias.
5. Muitas vezes sou pego de surpresa quando alguém com quem estou conversando fica bravo ou magoado, sem razão aparente, com algo que eu disse.
6. Em um restaurante, prefiro me sentar ao lado da pessoa com quem estou, assim não preciso ver seu rosto de frente.
7. Muitas vezes me pego reagindo ao desconforto ou ao sofrimento de outra pessoa com base numa sensação intuitiva, e não numa conversa explícita.
8. Quando estou em lugares públicos e não tenho nada que fazer, gosto de observar as pessoas ao meu redor.
9. Sinto-me desconfortável quando uma pessoa que mal conheço me encara durante uma conversa.
10. Muitas vezes, basta-me olhar para outra pessoa para saber que algo a está incomodando.

Some um ponto para cada afirmativa considerada Verdadeira nos itens 1, 2, 4, 7, 8 e 10 e um ponto para as sentenças a que você respondeu Falsa nos itens 3, 5, 6 e 9. Não some nada para resposta Falsa nos itens 1, 2, 4, 7, 8 e 10 nem para resposta Verdadeira nos itens 3, 5, 6 e 9. Quanto mais alta for a sua pontuação, maior será a sua Intuição Social. Uma pontuação mais baixa sinalizará que você está mais propenso a ser socialmente desnortado.

Você tem amigos que não fazem ideia do que seja introspecção? Você age e reage sem saber por quê, como se seu eu interior fosse uma pessoa estranha para sua consciência, um completo mistério? As pessoas mais próximas lhe perguntam por que você parece ansioso, enciumado, bravo ou impaciente – e, depois que elas chamam sua atenção para o fato, você fica surpreso ao perceber que se sente de fato como elas o perceberam? Todos conhecemos pessoas que são completamente cegas e surdas diante das próprias emoções. Não, elas não estão num estado de negação: na verdade, não têm consciência dos sinais emocionais que surgem no próprio corpo. Em parte, isso reflete diferenças na intensidade de tais sinais. Mas também é um efeito das diferenças na capacidade de reconhecer e interpretar esses alertas e na sensibilidade a eles, isto é, na intensidade que os sinais devem ter para que se consiga percebê-los. Algumas pessoas têm grande dificuldade em “sentir” seus sentimentos: podem levar dias para reconhecer que estão com raiva, tristes, enciumadas ou com medo. Nesse extremo da dimensão Autopercepção estão aqueles que denominamos autoignorantes.

No outro extremo estão os autoperceptivos, que são plenamente conscientes dos próprios pensamentos e sensações e muito atentos às mensagens que o corpo lhes envia. Quando gritam com os filhos, sabem que estão fazendo isso não por acharem inaceitável que eles não queiram comer os legumes, e sim porque estão estressados por terem ficado presos no engarrafamento na volta do trabalho. Eles podem ser supersensíveis às mensagens que o corpo lhes transmite, vivenciando os aspectos físicos de seu estado emocional de maneira extremamente intensa, às vezes incapacitante. Mas essa sensibilidade aumentada também pode ser benéfica de várias formas. Parece ser fundamental, por exemplo, para a empatia a capacidade de sentir o que os outros estão sentindo. Além disso, ela nos permite compreender nosso estado emocional, ajudando-nos a evitar mal-entendidos durante brigas com pessoas íntimas: se você perceber que está magoado por algo que aconteceu antes de chegar à sua casa, provavelmente irá entender que a raiva explosiva que está sentindo não se deve realmente ao fato de que o jantar ainda não está pronto.

No entanto, uma Autopercepção elevada igualmente pode ter seu preço. Alguém que tenha antenas emocionais muito sensíveis aos próprios sentimentos, ao observar a dor de outra pessoa sentirá sua ansiedade ou tristeza, o que provoca, por exemplo, uma forte elevação do cortisol, o hormônio do estresse, além de um aumento da frequência cardíaca e da pressão arterial. Essa sensibilidade extrema pode ser uma das causas da exaustão relatada por enfermeiros, terapeutas e assistentes sociais.

No laboratório, uma maneira de medirmos a sensibilidade de uma pessoa a seus sinais fisiológicos internos consiste em avaliarmos quão bem ela consegue detectar os próprios batimentos cardíacos.⁵ Em primeiro lugar, medimos a frequência cardíaca enquanto ela está descansando confortavelmente. A seguir, usamos um computador para simular uma série de 10 tons cujo ritmo acompanhe perfeitamente os batimentos de seu coração: cada tom ocorre precisamente no momento da batida. Depois elaboramos uma segunda sequência,

ligeiramente modificada, de modo que os tons sejam ouvidos um pouco antes ou depois de cada batimento. Para avaliar a sensibilidade da pessoa a seus sinais internos, tocamos (em fones de ouvido) as duas sequências de 10 tons e pedimos à pessoa que identifique qual das duas está sincronizada com seus batimentos cardíacos. Tocamos tanto a sequência sincronizada quanto a que está fora de sincronia cerca de 100 vezes cada uma, alternando-as de forma aleatória. Pessoas com elevada Autopercepção costumam acertar mais de 75% das respostas desse teste.

A avaliação da sensibilidade aos nossos sinais corporais não é algo que possa ser medido pelo tipo de questionário que criei para as outras cinco dimensões do estilo emocional, por isso incluí, além das afirmativas às quais você deverá responder com Verdadeira ou Falsa, um exercício simples que deve ser feito com outra pessoa.

1. Muitas vezes, quando alguém me pergunta por que estou tão irritado ou triste, respondo (ou penso comigo mesmo): "Mas não estou!"
2. Quando as pessoas mais próximas a mim perguntam por que tratei alguém de forma tão rude ou grosseira, muitas vezes discordo delas, acreditando que sua avaliação de meu comportamento está equivocada.
3. Com frequência percebo que meu coração está batendo acelerado, mas não sei por que isso está acontecendo.
4. Quando vejo uma pessoa sofrendo, também sinto essa dor, tanto emocional como fisicamente.
5. Geralmente percebo como estou me sentindo de forma tão precisa que consigo descrever minhas emoções.
6. Às vezes noto dores e incômodos e não sei de onde vieram.
7. Gosto de passar algum tempo tranquilo e relaxado, apenas sentindo o que está acontecendo dentro de mim.
8. Sinto-me em harmonia com meu corpo e me relaciono com ele de forma confortável e espontânea.
9. Sinto-me fortemente orientado para o mundo exterior e poucas vezes percebo o que está acontecendo em meu corpo.
10. Quando faço um exercício, sou muito sensível às mudanças que a atividade provoca em meu corpo.

Some um ponto para cada resposta Verdadeira nos itens 4, 5, 7, 8 e 10 e um ponto para cada resposta Falsa nos itens 1, 2, 3, 6 e 9. Não some nada para resposta Falsa nos itens 4, 5, 7, 8 e 10 e para resposta Verdadeira nos itens 1, 2, 3, 6 e 9. Quanto mais alta for a sua pontuação, mais autoperceptivo você é. Oito pontos ou mais indicam que você é autoperceptivo. Uma pontuação abaixo de três indica que você é autoignorante.

Agora, tente este exercício: peça a uma pessoa que tome seu pulso durante 30 segundos,

enquanto você faz a mesma coisa. Sem tocar em seu punho ou em nenhum outro lugar onde sinta o pulso concentre a atenção nas suas sensações corporais internas e faça o melhor que puder para sentir e contar seus batimentos cardíacos. Repita o processo outras três vezes, ou seja, faça quatro testes de 30 segundos. Compare sua contagem com a de seu parceiro. Quanto mais próximas forem as duas contagens, maior será a sua Autopercepção.

Você contaria a seu chefe a mesma piada indecente que contou aos amigos num bar na noite anterior? Já ficou chocado ao ver que alguém estava brincando com um joguinho de celular durante um funeral? Já foi a um casamento e ouviu uma das convidadas contar sobre o longo caso de amor que teve com o noivo? Você fica surpreso quando as pessoas lhe dizem que seu comportamento é inadequado?

A maioria de nós sabe quando determinado assunto ou atitude não são apropriados para certas circunstâncias. As pessoas que são especialmente cientes do entorno social estão no polo antenado do espectro da Sensibilidade ao Contexto. As que o ignoram estão no extremo desligado: são surdas e cegas diante das regras implícitas que regem as relações sociais e fazem com que um comportamento perfeitamente aceitável num contexto seja ofensivo em outro. Considero esse um importante componente do estilo emocional, porque a Sensibilidade ao Contexto é amplamente intuitiva, e não algo que consigamos regular de forma consciente, e também porque o contexto social e nosso comportamento costumam ter entrelinhas emocionais (casamento: alegria, decoro; caso com o noivo: mau gosto).

Dependendo da pessoa com quem interagimos, assim como das circunstâncias, existem diferentes regras e expectativas. Nada de bom irá acontecer se tratar seu chefe como criança ou o policial que acabou de mandar que você encostasse o carro como um amigo próximo, muito menos se tratar um colega de trabalho como trata seu namorado. A sensibilidade às regras da interação social e a capacidade de regular as emoções e o comportamento de forma adequada variam bastante de pessoa para pessoa. Podemos pensar na dimensão Sensibilidade ao Contexto como uma versão da Autopercepção, só que dirigida para fora: a Autopercepção diz respeito a quanto estamos ligados em nossos próprios processos fisiológicos e emocionais; a Sensibilidade ao Contexto diz respeito a quanto estamos atentos aos estados emocionais de outras pessoas e ao ambiente social.

No laboratório, medimos essa dimensão avaliando a variação do comportamento emocional segundo o contexto social.⁶ Por exemplo: crianças pequenas costumam ficar desconfiadas num ambiente desconhecido, como um laboratório, mas não num ambiente familiar. Assim, é provável que uma criança pequena que pareça eternamente desconfiada em casa seja insensível ao contexto. No caso de adultos, testamos a Sensibilidade ao Contexto fazendo a primeira rodada de testes numa sala e a segunda numa sala diferente. Avaliando o grau de variação das respostas emocionais segundo o ambiente no qual o teste é feito, conseguimos inferir a capacidade da pessoa de perceber e sentir os efeitos do contexto. Também fazemos exames cerebrais: o hipocampo parece ter um papel especialmente importante na apreensão do contexto, por isso medimos sua função e sua estrutura usando a ressonância magnética.

Para saber onde você se situa no espectro da Sensibilidade ao Contexto, considere as seguintes afirmações e marque Verdadeira ou Falsa:

1. Uma pessoa próxima disse que costumo ser insensível aos sentimentos dos outros.
2. Algumas vezes já me disseram que me comportei de maneira socialmente inadequada e fiquei surpreso com isso.
3. Já tive problemas no trabalho ou desentendimentos com amigos por me comportar de modo íntimo demais com um superior ou alegre demais com um bom amigo que estava magoado.
4. Quando converso com as pessoas, elas às vezes se afastam um pouco, aumentando a distância entre nós.
5. Frequentemente me pego censurando o que eu estava prestes a dizer, por sentir que algo naquela situação tornaria minhas palavras inadequadas (por exemplo, antes de responder à pergunta: "Querido, esta calça me deixa gorda?").
6. Quando estou num ambiente público, como em um restaurante, sei regular muito bem o volume da minha voz.
7. Já me disseram muitas vezes, quando eu estava em local público, que deveria evitar citar os nomes de pessoas que estivessem por perto.
8. Quase sempre reconheço lugares em que já estive, mesmo que muitos anos atrás.
9. Percebo quando uma pessoa está se comportando de maneira inapropriada, como quando alguém está descontraído demais no trabalho.
10. Uma pessoa próxima já me disse que tenho boas maneiras ao lidar com estranhos em situações novas.

Some um ponto para cada resposta Verdadeira nos itens 1, 5, 6, 8, 9 e 10 e um ponto para cada resposta Falsa nos itens 2, 3, 4 e 7. Não some nada para resposta Falsa nos itens 1, 5, 6, 8, 9 e 10 e para resposta Verdadeira nos itens 2, 3, 4 e 7. Se sua pontuação ficou abaixo de três, você está do lado desligado do espectro. Uma pontuação de oito ou mais indica que você é muito antenado no contexto.

Você consegue filtrar distrações emocionais e manter a concentração? Ou seus pensamentos se movem da tarefa que você está realizando para a briga que teve com o parceiro pela manhã, para a ansiedade que sente diante de uma futura apresentação no trabalho ou para a consulta médica do dia seguinte? Se estiver correndo para cumprir um prazo e sua chefe for à sua mesa a cada meia hora para ver como está se saindo, você precisa de vários minutos depois que ela se afasta para retomar sua linha de raciocínio? E quando seu filho adolescente telefona em crise, dizendo que não sabe qual vestibular pretende prestar?

Pode parecer estranho incluir a Atenção entre as dimensões do estilo emocional, já que a capacidade de concentração geralmente é vista como um componente da capacidade cognitiva. A razão para incluí-la aqui é o fato de que imagens e sons simples, embora já nos distraiam bastante, podem ser muito piores quando associados a uma carga emocional. Por exemplo: em um restaurante barulhento, se ouvimos alguém gritar em outra mesa, ou uma voz alta e agitada, seguida pelo som de um copo se quebrando, temos mais dificuldade em permanecer concentrados na conversa do que nos momentos em que as vozes ao redor revelam menos carga emocional.

Os sinais emocionais estão presentes em toda a nossa vida e no ambiente que nos cerca e constituem fortes distrações, frequentemente interferindo em nossa capacidade de realizar tarefas e de manter a tranquilidade. Descobriu-se que a capacidade de filtrar distrações emocionais se correlaciona com a capacidade de filtrar distrações sensoriais. Uma pessoa concentrada consegue prestar atenção em uma única conversa numa festa barulhenta, ao passo que alguém desconcentrado desvia constantemente a atenção e o olhar para o estímulo mais chamativo a cada instante. Algumas pessoas conseguem se desconectar apesar de estarem em meio a um redemoinho emocional – elas se situam no extremo concentrado do espectro da Atenção. Outras são distraídas com frequência por impulsos emocionais que não têm nenhuma relação com a tarefa que estão realizando – elas estão no extremo desconcentrado. Pessoas concentradas conseguem manter a atenção mesmo quando ocorrem intromissões carregadas de emoção, pois filtram a ansiedade que toma conta do ar ao seu redor, algo que as pessoas desconcentradas são incapazes de fazer. Em resumo: a atenção e a emoção são parceiras íntimas. Como os estímulos emocionais consomem boa parte da nossa atenção, a manutenção de uma bússola interna estável que nos permita manter uma atenção tranquila e resistir às distrações é um aspecto do estilo emocional.

De muitas formas, a capacidade de filtrar distrações emocionais gera os elementos básicos de outros aspectos da nossa vida emocional, pois a atenção afeta as demais dimensões do estilo emocional: a Autopercepção, por exemplo, depende de que prestemos atenção aos sinais de nosso corpo, assim como a Intuição Social requer que nos concentremos nos sinais sociais.

No laboratório, medimos a Atenção de várias maneiras. Na verdade, existem dois tipos de

atenção. Um deles é a atenção seletiva,⁷ que é a capacidade de ficarmos imersos no mar de estímulos que nos cerca e ainda assim, milagrosamente, prestarmos atenção numa única coisa. Digo "milagrosamente" porque a quantidade de informação a que estamos expostos a todo momento é atordoante. Enquanto você lê agora, sua visão periférica está enxergando suas mãos, que seguram o livro. Seus ouvidos captam sons; se você acha que está num ambiente silencioso, pare de ler e concentre-se no que consegue ouvir. Seus pés estão tocando o chão e seu corpo está apoiado na cadeira; mais uma vez, pare de ler e concentre-se em suas sensações corporais. Percebe o que estou dizendo? Se antes você não estava prestando atenção em nenhuma dessas coisas, parabéns por sua notável concentração. Ainda assim, apesar de todos esses estímulos que competem com nossa atenção, (em geral) conseguimos nos concentrar num só e ignorar os demais. Se não conseguíssemos, ficaríamos tristemente perdidos no vasto oceano do nosso mundo sensorial. Para conseguirmos nos concentrar dessa maneira, utilizamos duas estratégias: amplificamos o "canal" no qual queremos prestar atenção (as palavras desta frase) e abafamos os canais que queremos ignorar (seu corpo encostado na cadeira, etc.).

O segundo tipo de atenção é a percepção aberta, sem julgamento crítico. Por exemplo, se você está ciente de uma dor leve na região lombar, mas consegue notá-la sem que ela tome conta de seus pensamentos, você está praticando a percepção aberta. Se sente uma pontada de preocupação ao se atrasar para uma reunião porque o elevador está quebrado e simplesmente pensa consigo mesmo "Hum, isso me deixa estressado", mas não entra em pânico enquanto procura as escadas, você está mais uma vez praticando a percepção aberta e acrítica. Uma pessoa que tem facilidade para isso costuma ter uma espécie de ímã interno que a ajuda a manter a concentração no objeto desejado, sem vagar de um lado para outro pelos eventos que ocorrem ao seu redor.

Esse é o tipo de percepção cultivada por várias formas de meditação, como explicarei no Capítulo 9. Ele gera uma sensação de contentamento e equilíbrio emocional (outra razão para fazer parte do estilo emocional). As pessoas que estão no extremo concentrado do espectro da Atenção tendem a ser imperturbáveis e não são abaladas por constantes altos e baixos emocionais. A percepção aberta e acrítica também é fundamental para estarmos atentos ao ambiente que nos cerca e em nossos pensamentos e emoções, de forma que tem um papel importante na Autopercepção e na Intuição Social. Sem a capacidade de mantermos uma percepção aberta e acrítica, podemos deixar passar despercebidos os sinais sutis que surgem de nosso corpo e nossa mente, bem como as nuances do ambiente social.

Para medirmos a percepção aberta no laboratório, começamos por um fato conhecido: se um estímulo dominar nossa atenção,⁸ não iremos notar outros estímulos que ocorram uma fração de segundo depois dele. Essa cegueira (ou surdez) aos estímulos subsequentes é chamada intermitência da atenção – do inglês *attentional blink*, expressão que faz referência ao lapso perceptual que ocorre quando piscamos os olhos – e existe um teste simples para medi-la. Numa das versões do teste, o participante observa uma série de letras

que aparecem rapidamente numa tela, uma após outra, 10 por segundo: C, P, Q, D, K, L, T, B, X, V, etc. De tempos em tempos, aparece um número, por exemplo: C, P, Q, D, 3, K, L, 7, T, B, X, V. O participante deve indicar o momento em que um número interrompe a sequência de letras. Se o segundo número surgir menos de meio segundo após o primeiro, a maior parte das pessoas irá notar o primeiro número (o 3), mas não verá o segundo (o 7). É como se a atenção piscasse os olhos. A razão para isso parece ser que, como os números só aparecem raramente e por serem aquilo que o participante está buscando, a pessoa sente uma pontada de empolgação ao ver o primeiro. O cérebro leva algum tempo para voltar ao estado no qual consegue perceber aquilo que busca. Quanto mais longa é a intermitência da atenção – isto é, de quanto mais tempo uma pessoa precisa para perceber o número seguinte em meio a uma sequência de letras –, maior é o tempo que o cérebro leva para conseguir dar atenção ao próximo estímulo e maior é a quantidade de informações perdidas no mundo ao redor.

A intermitência da atenção dura ainda mais quando existe um componente emocional naquilo que a pessoa procura. Em outra versão do experimento, em vez de observarem uma série de letras interrompidas por um número ocasional, os voluntários devem tentar perceber, por exemplo, a imagem de uma criança chorando em meio a uma sequência de paisagens. Nesse caso, o tempo necessário para que consigam perceber outra imagem de uma criança chorando é maior que no caso das letras e dos números, o que indica que a atenção tem um componente emocional, ou, mais precisamente, que as emoções afetam a atenção.

No entanto, algumas pessoas praticamente não têm a atenção interrompida. Elas possuem uma espécie de percepção não reativa que consegue identificar estímulos de forma muito estável. A breve empolgação que normalmente sentimos ao percebermos um número em meio à sequência de letras está inteiramente ausente neles, ou, se presente, não provoca uma intermitência da atenção. Com isso, elas tendem a deixar passar menos estímulos que as demais pessoas. A duração da intermitência em cada indivíduo, especialmente no caso de estímulos emocionais, reflete uma qualidade ligada ao equilíbrio e à estabilidade emocionais.

No laboratório, avaliamos a percepção aberta e acrítica utilizando o teste da intermitência da atenção, por meio do experimento com letras e números ou com a variação que utiliza as cenas emotivas ou naturais. Medimos a atenção focada tocando sons simples a diferentes alturas, geralmente um grave e outro agudo, através de fones de ouvido. No início, pedimos ao participante que preste atenção apenas nos tons agudos e que aperte um botão sempre que os ouvir – portanto, ele não deve apertar o botão quando ouvir o tom grave. Para dificultar a tarefa, separamos os tons entre o ouvido direito e o esquerdo, tocando cerca de um por segundo e alternando os ouvidos. A pontuação do participante – em quantos tons ele apertou corretamente o botão, subtraídos os erros – é uma medida de sua capacidade de manter a atenção focada. Para tornar o teste ainda mais difícil, às vezes pedimos aos participantes que só apertem o botão se ouvirem o tom agudo no ouvido esquerdo, ou o tom grave no ouvido direito, ou outra combinação. O que acontece muitas vezes é que, quando

o tom agudo é percebido pelo ouvido que a pessoa deveria ignorar, o participante se equivoca e aperta o botão, o que indica que sua atenção é ampla demais, e não focada o suficiente. Às vezes, a pessoa simplesmente deixa passar despercebido o tom agudo. Em todos esses casos, fazemos exames cerebrais simultâneos, usando o eletroencefalograma, se quisermos nos ater ao momento em que a atividade cerebral ocorreu, ou a ressonância magnética, quando desejamos nos concentrar em sua localização.

Você pode avaliar seu estilo de Atenção assinalando cada uma das afirmações a seguir como Verdadeira ou Falsa:

1. Consigo me concentrar em um ambiente barulhento.
2. Quando há muitas coisas acontecendo à minha volta e uma grande quantidade de estímulos sensoriais, como numa festa ou num aeroporto tumultuado, consigo não me perder em pensamentos sobre o que quer que eu esteja vendo.
3. Se eu decidir concentrar minha atenção numa tarefa específica, quase sempre consigo.
4. Quando tento trabalhar em casa, o som da televisão ou de outras pessoas me distrai muito.
5. Se eu ficar sentado tranquilamente por uns poucos momentos, uma torrente de pensamentos invade minha mente e logo estou seguindo vários raciocínios, sem nem sequer saber onde cada um deles começou.
6. Se eu me distrair com algum evento inesperado, consigo voltar a me concentrar no que estava fazendo.
7. Durante períodos de relativa tranquilidade, como quando estou sentado em um trem ou Ônibus, ou esperando em uma fila, noto muito do que acontece ao meu redor.
8. Quando me dedico a um projeto importante que requer toda a minha atenção, tento trabalhar no lugar mais calmo que eu consiga encontrar.
9. Minha atenção tende a ser atraída por estímulos e eventos do ambiente e, uma vez que isso acontece, tenho dificuldade em me desligar deles.
10. Tenho facilidade em conversar com uma pessoa numa situação em que haja muita gente ao redor, como numa festa ou no escritório; consigo me desligar dos outros em ambientes assim, mesmo quando, concentrando-me, consigo distinguir o que estão dizendo.

Some um ponto para cada resposta Verdadeira nos itens 1, 2, 3, 6, 7 e 10 e um para cada resposta Falsa nos itens 4, 5, 8 e 9. Não some nada para resposta Falsa nos itens 1, 2, 3, 6, 7 e 10 e para resposta Verdadeira nos itens 4, 5, 8 e 9. Uma pontuação de oito ou mais significa que você se situa no extremo concentrado da dimensão Atenção; uma pontuação de três ou menos significa que você tende a ser desconcentrado.

AGORA QUE AVALIAMOS ONDE VOCÊ SE SITUA em cada uma das seis dimensões do estilo

emocional, pegue um pedaço de papel e desenhe seis linhas horizontais, de cima para baixo, igualmente distantes entre si:

- Chame a primeira linha de Resiliência, e então continue pelas categorias Atitude, Intuição Social, Autopercepção, Sensibilidade ao Contexto e Atenção.
- Anote os extremos de cada dimensão, da esquerda para a direita. Para a Resiliência, os extremos são recuperação rápida e recuperação lenta. Para a Atitude, negativa e positiva. Para a Intuição Social, socialmente desnortado e socialmente intuitivo. Para a Autopercepção, autoignorante e autoperceptivo. Para a Sensibilidade ao Contexto, desligado e antenado. Para a Atenção, desconcentrado e concentrado.
- Agora, de acordo com sua pontuação nos seis questionários, faça uma marca em cada linha.

Assim é possível ter uma visão geral do seu estilo emocional. Você talvez seja uma pessoa positiva e de recuperação rápida, socialmente intuitiva, autoignorante, antenada e concentrada. Talvez seja negativa, mas de recuperação rápida, desnortada em relação ao seu entorno social, autoignorante e desconcentrada. Qualquer que seja seu estilo emocional, conhecê-lo é o primeiro passo para entender como ele afeta a sua saúde e as suas relações e decidir se você gostaria de modificá-lo em qualquer uma das seis dimensões. Este é o diagrama do meu Estilo Emocional:

Resiliência

1 _____ 2 _____ 10
RECUPERAÇÃO RÁPIDA RECUPERAÇÃO LENTA

Atitude

1 _____ 7 _____ 10
NEGATIVA POSITIVA

Intuição Social

1 _____ 7 _____ 10
SOCIALMENTE DESNORTEADO SOCIALMENTE INTUITIVO

Autopercepção

1 _____ 8 _____ 10
AUTOIGNORANTE AUTOPERCEPTIVO

Sensibilidade ao Contexto

1 _____ 8 _____ 10
DESLIGADO ANTENADO

Atenção

1 _____ 9 _____ 10
DESCONCENTRADO CONCENTRADO

Pontuação de Davidson nos questionários que avaliam o estilo emocional.

Em vez dos tipos de personalidade, eu foco as seis dimensões do estilo emocional porque elas possuem fundações sólidas em padrões de atividade cerebral, como expliquei na introdução. No próximo capítulo, vou detalhar como fizemos essa descoberta, quais são esses padrões típicos de atividade e por que são fundamentais para compreendermos o estilo emocional e considerarmos maneiras de modificar uma ou mais das seis dimensões.

AS BASES CEREBRAIS DO ESTILO EMOCIONAL

NESTA ERA DO CÉREBRO, em que até as agências de publicidade querem saber como as amígdalas dos consumidores reagem a um comercial, parece bastante óbvio que nossos pensamentos e emoções reflitam padrões de atividade cerebral. Quando vislumbramos a imagem mental da nossa casa, podemos agradecer à atividade do córtex visual nossa capacidade de enxergar, mentalmente, o local exato da caixa do correio em relação à porta de entrada. Quando ouvimos e compreendemos uma frase inteira, isso se deve à interação dos circuitos do lobo temporal com os do córtex pré-frontal, que nos permite decodificar o significado dos sinais auditivos. Quando planejamos férias e imaginamos a ida ao aeroporto, utilizamos nossa enorme massa de córtex pré-frontal, uma máquina do tempo capaz de transportar nossos pensamentos para o futuro.

O mesmo ocorre com as dimensões do estilo emocional: elas se relacionam com a atividade de circuitos cerebrais específicos e identificáveis. Cada dimensão tem dois extremos – como positiva e negativa, no caso da Atitude –, que geralmente resultam de maior ou menor atividade nesses circuitos. Dessa forma, para entender por que você é como é e compreender a forma de seu diagrama de respostas do capítulo anterior, antes de mais nada precisará compreender a base cerebral de cada dimensão e de seus extremos. Esse é o primeiro passo para modificar sua posição em qualquer uma das dimensões. Admito que estou sendo tendencioso, mas acredito que qualquer programa que pretenda alterar algo tão fundamental quanto o estilo emocional simplesmente terá mais credibilidade se estiver baseado na neurociência.

Não é de admirar que o ponto em que nos situamos em cada dimensão resulte de padrões específicos de atividade cerebral, pois o mesmo ocorre com toda a nossa vida mental. O surpreendente é que boa parte dos circuitos que estabelecem as seis dimensões se situe longe das supostas regiões cerebrais ligadas às emoções – o sistema límbico e o hipotálamo. Isso surgiu de uma descoberta que deu início a tudo: o fato de que é o córtex pré-frontal, a sede das funções executivas, como o planejamento e o discernimento, que controla a resiliência emocional das pessoas.

O estudo que demonstrou esse fato, descrito no Capítulo 2, foi feito enquanto eu estava na SUNY Purchase, mas logo percebi que a universidade era pequena demais e não tinha a infraestrutura necessária para as pesquisas que eu queria realizar. Pouco depois de começar a me candidatar a cargos em universidades maiores, mais orientadas para a pesquisa, ouvi dizer que Peter Lang, um psicofisiologista bastante conhecido, estava deixando a

Universidade de Wisconsin em Madison. A instituição havia decidido substituí-lo por alguém que fizesse uma pesquisa vagamente semelhante e entrou em contato comigo. Aceitei a proposta que me fizeram em grande parte por causa da excelente reputação de seu departamento de psicologia.

Eu me mudei para Madison em setembro de 1985 para começar um novo trabalho, num novo estado, em condições pessoais nada ideais, pois minha mulher Susan e nossa filha de 3 anos permaneceriam em Nova York. Meu estilo emocional resiliente e positivo certamente me ajudou, evitando que o estresse me derrubasse.

Em um extremo da dimensão Resiliência estão as pessoas que, quando abatidas pelas adversidades, recuperam-se de forma bastante lenta ou nem se recuperam. No outro extremo estão as que deixam os problemas para trás e seguem em frente, ou que lutam contra os problemas, recuperando-se rapidamente das adversidades. Como descrevi no Capítulo 2, a Resiliência é marcada por maior ativação no lado esquerdo do córtex pré-frontal, em comparação com o lado direito, enquanto a ausência de Resiliência vem da maior ativação pré-frontal direita. O nível de ativação na região pré-frontal esquerda de uma pessoa resiliente pode ser 30 vezes maior que na de uma não resiliente.

Esse foi o primeiro sinal de que diferentes níveis de atividade numa região cerebral específica determinam onde uma pessoa se situa em dada dimensão do estilo emocional. Por mais interessante que fosse essa descoberta, eu não queria sair por aí alardeando uma ideia muito distante das correntes de pensamento predominantes na época e falando de uma base cerebral para as diferenças individuais, a menos que soubesse que eu não iria dar com a cara na parede e afundar a minha carreira. O estudo que revelou a diferença pré-frontal esquerda/direita era bastante reduzido (apenas algumas dezenas de participantes) e a distinção só surgiu quando mostramos vídeos emotivos às pessoas. Era claro que eu precisava de indícios mais sólidos. Assim, comecei a refletir mais profundamente sobre o possível significado daquelas variações nos padrões de função pré-frontal¹ e, em particular, passei a me perguntar qual seria a relação do córtex pré-frontal com as emoções. Afinal, ele era, e é, conhecido por ser a sede da atividade cognitiva de mais alta ordem, do discernimento, do planejamento e de outras funções executivas. Como era possível que ele afetasse um elemento-chave do *estilo emocional*?

Uma pista veio dos grandes feixes de neurônios que ligam determinadas regiões do córtex pré-frontal à amígdala. A amígdala está envolvida nas emoções negativas e no sofrimento. Ela é ativada quando nos sentimos ansiosos, temerosos ou ameaçados. Pensei que o córtex pré-frontal esquerdo talvez a inibisse, facilitando, assim, a recuperação após as adversidades.

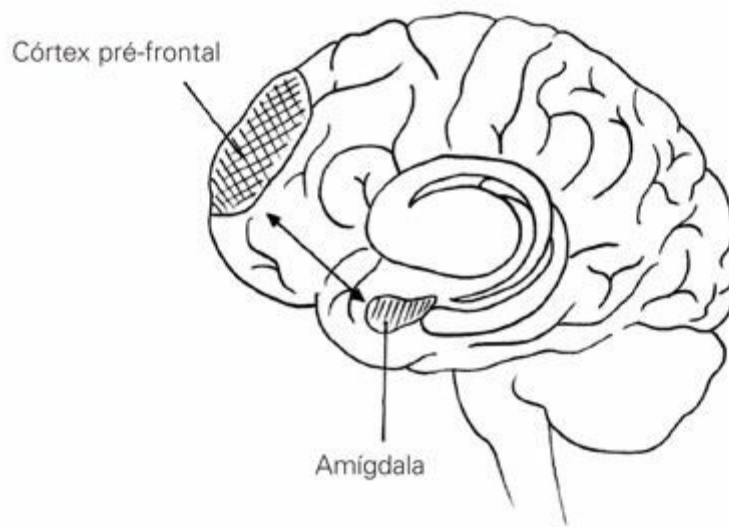
Para testar essa ideia, o estudante de pós-graduação Daren Jackson e eu recrutamos 47 adultos com idade média de 58 anos.² Todos faziam parte do Estudo Longitudinal de Wisconsin, que havia sido iniciado por sociólogos da universidade em 1957. O estudo incluía um terço dos alunos que se formaram no ensino médio no estado naquele ano, com a intenção de acompanhá-los durante décadas para examinar sua experiência de trabalho, situação socioeconômica, vida familiar, seus traumas e sua saúde.

Os participantes iam a meu laboratório no campus. Daren cumprimentava cada um, explicava o experimento e a nossa razão para fazê-lo e então pedia que assinassem um formulário de consentimento. Ele dizia que queríamos medir a atividade elétrica cerebral para determinar se as pessoas com maior ativação pré-frontal esquerda eram mais resilientes que aquelas com maior ativação pré-frontal direita. A seguir, vestíamos os voluntários com uma touca com eletrodos, molhando a ponta de cada sensor com água salgada para que

conduzisse os impulsos elétricos com mais facilidade. Da sala de controle ao lado, outro assistente monitorava os contatos elétricos, avisando pelo sistema de som quando um deles precisava ser consertado.

Assim que os sensores estavam funcionando corretamente, medíamos a atividade cerebral de base durante oito minutos: quatro com os participantes de olhos fechados e quatro de olhos abertos. A seguir, apresentávamos 51 imagens num monitor de vídeo – cada uma aparecia durante seis segundos. Um terço delas apresentava cenas tristes, como a de um bebê com um tumor no olho; um terço mostrava imagens alegres, como a de uma mãe que, radiante, abraçava um bebê; e um terço exibia uma cena neutra, como a de uma sala qualquer. Às vezes, durante uma imagem ou um pouco depois dela, o voluntário ouvia um ruído breve que soava como um clique – um som que o assustava, fazendo-o piscar involuntariamente, como descrito no capítulo anterior. Por fim, colocávamos sensores logo abaixo de um dos olhos, sobre o músculo orbicular, que se contrai quando piscamos. Muitas pesquisas anteriores haviam demonstrado que, quando em um estado emocional negativo, o reflexo de piscar das pessoas que se assustam é mais forte que durante um estado emocional neutro. Por outro lado, um estado emocional positivo tende a reduzir a força do reflexo, em comparação com o estado neutro. Esses sensores nos indicariam a força do reflexo de piscar, permitindo-nos, assim, examinar o estado emocional do participante tanto durante a exibição das imagens emotivas quanto depois. Dessa forma, conseguiríamos avaliar com que rapidez a pessoa se recuperava de uma emoção negativa gerada por uma imagem perturbadora.

Em suma, o que descobrimos foi que as pessoas que apresentavam maior ativação do lado esquerdo do córtex pré-frontal durante o período de base se recuperavam muito mais rapidamente que as demais até mesmo dos piores sentimentos de nojo, horror, raiva e medo provocados pelas imagens. A partir daí, deduzimos que a região pré-frontal esquerda envia sinais inibitórios para a amígdala, instruindo-a a ficar quieta, como indicado na figura a seguir. Essa dedução corroborava a pesquisa de outros laboratórios, que haviam descoberto que pessoas com *menor* ativação em determinadas zonas do córtex pré-frontal tinham *maior* atividade de longa duração na amígdala após uma experiência que gera uma emoção negativa. Esses indivíduos têm menos capacidade de inibir uma emoção negativa depois que ela é ativada. Nossa pesquisa descobriu essencialmente o outro lado da moeda: a atividade no córtex pré-frontal esquerdo *reduz* o período de ativação da amígdala, permitindo que o cérebro se recupere mais rapidamente de uma experiência ruim.



Resiliência: os sinais enviados do córtex pré-frontal para a amígdala, e desta para o córtex pré-frontal, determinam a velocidade com que o cérebro se recupera de uma experiência negativa.

Avancemos então ao ano 2012. Graças à ressonância magnética, sabemos hoje que quanto maior for a massa branca (os axônios que conectam um neurônio a outro) que liga o córtex pré-frontal à amígdala, mais resiliente é a pessoa.³ Logo, quanto menor for a massa branca – ou seja, quanto menor o número de ligações entre a região pré-frontal e a amígdala –, menos resiliente é a pessoa.

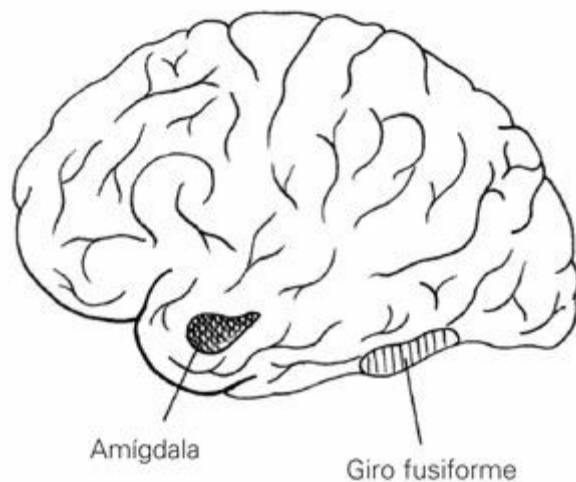
Como explicarei no Capítulo 8, também sabemos hoje que o cérebro é plenamente capaz de aumentar o número de conexões entre as regiões. No Capítulo 11, ensinarei como promover esse tipo de reconexão entre a região pré-frontal e a amígdala. Da mesma forma, é certamente possível aumentar seu nível de atividade de base no córtex pré-frontal esquerdo.

Portanto, nas pessoas de recuperação lenta, que têm grande dificuldade em se recuperar das adversidades, menos sinais são transmitidos entre o córtex pré-frontal e a amígdala. Isso pode ser causado pela baixa atividade do córtex pré-frontal ou por uma pequena quantidade de conexões entre a região pré-frontal esquerda e a amígdala. Pessoas de recuperação rápida, ou seja, extremamente resilientes, têm uma forte ativação do córtex pré-frontal esquerdo em resposta às adversidades e possuem fortes conexões entre o córtex pré-frontal e a amígdala. Inibindo a amígdala, o córtex pré-frontal consegue acalmar os sinais associados às emoções negativas, permitindo que o cérebro planeje e atue de forma efetiva, sem ser distraído pelas emoções negativas.

Agradeço a Timothy, um garoto de 13 anos que conheci durante um estudo, a ajuda que me deu na compreensão de que a Intuição Social é uma dimensão indispensável do estilo emocional, cujos extremos – socialmente intuitivo e desnorteado – estão associados a diferenças nítidas na atividade e na conectividade cerebrais. Timothy tinha autismo altamente funcional – era muito inteligente e capaz de compreender a língua e a fala. No entanto, seu modo de falar era bastante monótono, sem modulações de entonação – os acentos e as mudanças de tom, volume e velocidade que transmitem as emoções. Por exemplo: quando a voz de uma pessoa se torna mais sonora e aguda, esse é um sinal claro de que ela está com raiva. Quando o ritmo desacelera, o volume diminui e a voz se torna mais grave, é provável que a pessoa esteja triste. A voz de Timothy, contudo, parecia a de um robô.

Porém o mais marcante era sua incapacidade de fazer contato visual com a pessoa com quem estivesse falando. O menino às vezes me olhava de forma passageira quando eu falava com ele. Mas na maior parte do tempo seus olhos se dirigiam a qualquer outra parte, exceto meus olhos. Nós o levamos ao laboratório e o software de rastreamento dos olhos confirmou: quando lhe mostramos imagens de rostos numa tela, ele passou muito pouco tempo olhando para a região dos olhos. As crianças em desenvolvimento tendem a fixar o olhar nessa região. E, quando submetemos Timothy à ressonância magnética e examinamos os padrões de ativação de seu cérebro enquanto ele olhava para imagens de faces com expressões neutras ou emotivas, ele apresentou níveis muito mais baixos de ativação na área fusiforme, especializada em decifrar faces, quando comparado com crianças normais. E quanto menor era a ativação da região fusiforme de Timothy, pior era sua capacidade de nos dizer que emoção a face estava transmitindo. Durante esse teste, ele também apresentou uma elevada ativação na amígdala. Mas, quando desviava o olhar da região dos olhos da imagem, o nível de ativação da amígdala caía. Timothy aprendera implicitamente uma estratégia que o ajudava a reduzir o desconforto e a ansiedade que sentia ao fixar os olhos das pessoas.

O *Homo sapiens* é uma criatura muito visual. Nós usamos os olhos para captar os sinais sociais enviados pelos demais seres humanos. Os estudos realizados com crianças, adolescentes e adultos, como o de Timothy, me fizeram concluir que a ausência de Intuição Social – e a resultante incapacidade de compreender o que é socialmente apropriado – surge de baixos níveis de ativação da região fusiforme e de altos níveis de ativação da amígdala, como mostrado na figura a seguir:



Intuição social: a baixa atividade no giro fusiforme e a alta ativação da amígdala caracterizam o extremo desnortado dessa dimensão, ao passo que a atividade alta no giro fusiforme e baixa na amígdala é a marca característica de um cérebro socialmente intuitivo.

Esse é o padrão cerebral característico de alguém no extremo desnortado da dimensão Intuição Social. Por outro lado, uma pessoa com altos níveis de ativação fusiforme e uma atividade de baixa a moderada na amígdala será socialmente intuitiva, bastante atenta aos sinais sociais e capaz de captar pistas muito sutis.

Desde que publicamos esse estudo sobre o cérebro autista em 2005,⁴ vários outros estudos de diferentes laboratórios confirmaram que a atividade da amígdala é responsável por parte da variação observada na sensibilidade social das pessoas. Por exemplo: vários experimentos examinaram uma molécula que reduz a ativação da amígdala. Tal hormônio, chamado ocitocina, entrou no imaginário popular na década de 1990, após pesquisas com um pequeno mamífero chamado arganaz-do-campo. Essa é uma das poucas espécies de mamífero que praticam a monogamia. Uma espécie próxima, o arganaz-da-montanha, adota um tipo de relação mais comum, o sexo casual. A principal razão para a diferença de comportamento entre os dois tipos de roedores, que são ao menos 99% geneticamente idênticos, é que o arganaz-do-campo é inundado de ocitocina durante momentos cruciais de seus relacionamentos, o que não ocorre com o arganaz-da-montanha. Além disso, o arganaz-do-campo, fiel e romântico, tem uma abundância de receptores de ocitocina no cérebro, ao contrário do arganaz-da-montanha, que é infiel e desapegado.⁵ Nos seres humanos, esse hormônio também está ligado ao comportamento maternal (é secretado durante o parto e a amamentação), ao apego romântico e aos sentimentos de calma e contentamento.⁶

Naturalmente, o comportamento humano é complicado demais para ser reduzido aos diferentes níveis de um hormônio no cérebro. Por exemplo: há bons indícios de que os sentimentos de amor e apego podem aumentar os níveis de ocitocina, e não o contrário (também é possível que ambos ocorram ao mesmo tempo). De qualquer forma, os experimentos com ocitocina confirmaram o papel da amígdala no cérebro social:⁷ quando

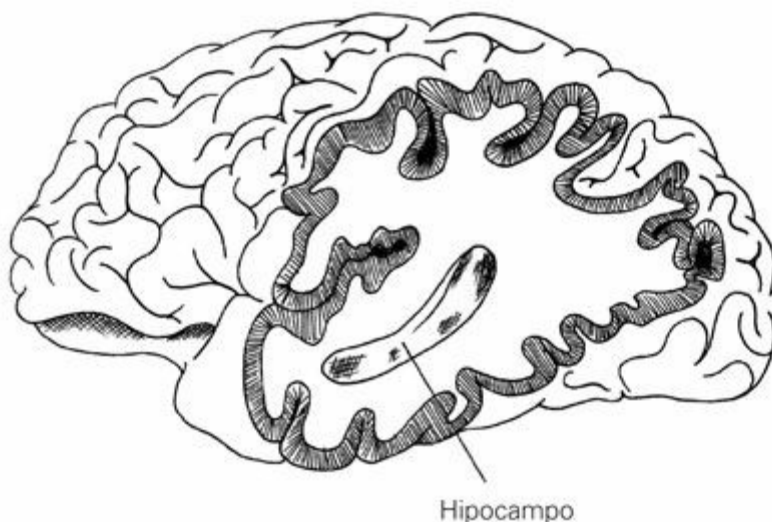
um grupo de voluntários recebeu um jato de ocitocina no nariz, de onde o hormônio segue diretamente para o cérebro, a ativação da amígdala foi reduzida. Isso sugere que ele induz sentimentos de compromisso e apego por inibir a atividade da amígdala. Se esta for inibida por outros meios, o efeito será igual, o que gera as bases para um cérebro socialmente intuitivo.

Como já mencionei, as seis dimensões do estilo emocional foram descobertas de forma fortuita, no decorrer da minha pesquisa sobre as emoções. No caso da dimensão Sensibilidade ao Contexto, a culpa foi dos macacos.

Em 1995, formei uma parceria com o colega Ned Kalin para estudar as bases neurais do temperamento ansioso em macacos Rhesus. Para fazer o estudo, obviamente precisávamos identificar tal temperamento, determinando quais animais eram neuróticos e quais eram equilibrados. Ned começou pelo fato bastante conhecido de que os bebês – tanto humanos quanto macacos – tendem a ficar imóveis quando se veem numa situação desconhecida – uma forma de ansiedade chamada inibição comportamental. Assim, ele planejou um estudo no qual os macacos Rhesus seriam expostos à silhueta de um ser humano numa tela de vídeo. Ao verem uma silhueta humana, os macacos costumam ficar imóveis. No entanto, o tempo durante o qual permanecem imóveis varia muito de um bicho para outro, desde cerca de 10 segundos até mais de um minuto.

Dentre 100 macacos que observaram figuras humanas, identificamos os 15 que ficaram imóveis por mais tempo.⁸ Curiosamente, três desses 15 também ficaram ocasionalmente imóveis quando estavam sozinhos, sem ninguém por perto. Assim, além de apresentarem uma resposta extrema a uma situação na qual esse tipo de resposta é normal – isto é, ao verem uma silhueta humana –, eles também tinham uma resposta extrema numa situação que, na maioria dos macacos, não desencadeia resposta nenhuma: ficar sentados em seu ambiente familiar na colônia de macacos, sem nenhum humano por perto. Esse era um sinal de que os macacos não estavam cientes do contexto: eles confundiam uma situação segura e familiar com uma situação nova e potencialmente ameaçadora, respondendo ao que já conheciam como se fosse desconhecido e, portanto, ameaçador.

A capacidade de distinguir um contexto conhecido de outro desconhecido surge do hipocampo, mostrado na figura a seguir:



Contexto social: apesar de ser mais conhecido por sua função na formação das memórias de longo prazo, o

hipocampo também ajusta o comportamento aos diferentes contextos. A baixa atividade é característica do extremo desligado e a alta atividade é característica do extremo antenado.

O hipocampo é mais conhecido por sua função no processamento das memórias: ele parece agir como um local de armazenamento para as memórias de curto prazo, preparando algumas delas para ser transferidas para o armazenamento de longo prazo. No entanto, num estudo recente que realizei em macacos Rhesus,⁹ descobrimos que o hipocampo anterior, a porção mais próxima à amígdala, também ajuda a regular a inibição comportamental em resposta a diferentes contextos.

Esse achado corrobora a descoberta de que pessoas que sofrem do transtorno de estresse pós-traumático (TEPT) com frequência têm um funcionamento anormal no hipocampo. Você provavelmente já ouviu falar do TEPT como a condição incapacitante na qual experiências normais desencadeiam memórias dolorosas de um trauma, como quando o estouro do escapamento de um carro faz com que um veterano de guerra pense estar de volta às ruas violentas de seu passado. Mas também podemos pensar no TEPT como um transtorno no qual a Sensibilidade ao Contexto esteja afetada: a ansiedade ou o terror são sentimentos adequados a alguns contextos, como um campo de batalha. O problema é que essas pessoas vivenciam tais sentimentos em contextos não traumáticos. Para um soldado, ter um surto de adrenalina e de atividade na amígdala ao ouvir uma explosão numa zona de guerra é algo esperado e até adaptativo. Ter, no entanto, a mesma reação ao ouvir um estrondo em um canteiro de obras na vizinhança, não.

Isso ficou muito claro para mim em 2010, quando iniciei um estudo para determinar se a meditação e outras formas contemplativas de treinamento mental conseguiriam reduzir parte do estresse sentido por veteranos de guerra. Quando expliquei o estudo ao comandante dos veteranos de guerra no Wisconsin, ele me contou o que ocorrera com um de seus soldados naquela semana. O sujeito, que acabara de voltar do Afeganistão, havia comprado a moto com que sempre sonhara. Levou a mulher para dar uma volta. Quando uma ambulância passou por ele com a sirene ligada, o homem entrou em pânico. Acelerou a moto e partiu em disparada. Enlouquecido, perdeu o controle e bateu: morreu na hora, deixando a mulher gravemente ferida. Foi uma demonstração trágica do que pode acontecer quando o cérebro deixa de identificar o contexto: naquele caso, diferenciar o significado de um ruído intenso ouvido na relativa segurança de um ambiente rural bucólico do sentido do mesmo som numa zona de guerra.

Vários estudos revelaram que o TEPT está associado a uma redução no volume do hipocampo. Isso faz sentido: um hipocampo menor teria dificuldade em formar memórias sobre o contexto que provocou uma situação traumática, confundindo os perigos de um país em guerra com a segurança do Wisconsin. A partir daí, concluí que uma atividade anormalmente baixa no hipocampo está na base do extremo desligado da dimensão Sensibilidade ao Contexto. No extremo antenado, a hiperatividade do hipocampo

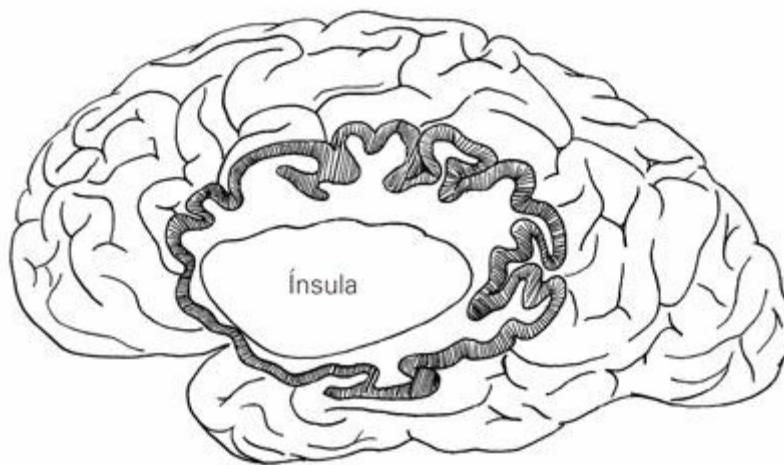
provavelmente provoca uma atenção excessiva ao contexto, podendo inibir a espontaneidade emocional. Isso acontece quando uma pessoa bastante ciente do contexto social se vê emocionalmente paralisada, tão atenta em cada detalhe do ambiente que fica com medo de agir e então fazer algo errado. Do mesmo modo, alguém extremamente sensível ao contexto pode moldar seu comportamento pelo que pensa ser exigido a cada situação, apresentando-se como uma pessoa diante do cônjuge, como outra diante do chefe e ainda como uma terceira quando está entre amigos, a ponto de começar a duvidar da própria sinceridade e autenticidade.

Diferenças na força das conexões entre o hipocampo e outras regiões do cérebro, em especial o córtex pré-frontal, estão na base dos diferentes níveis de Sensibilidade ao Contexto. O hipocampo se comunica regularmente com as áreas executivas do cérebro, como o córtex pré-frontal, e também com regiões dedicadas à memória de longo prazo, situadas em outras partes do córtex. Conexões mais fortes entre o hipocampo e essas áreas aumentam a Sensibilidade ao Contexto, ao passo que conexões mais fracas geram a insensibilidade ao contexto.

Muitas pesquisas feitas com pessoas e com cobaias de laboratório demonstram que o hipocampo¹⁰ e as estruturas com as quais ele se comunica codificam informações sobre o contexto, além de acessarem essas informações nas áreas em que elas estão armazenadas. Por exemplo, estudos feitos com ratos indicam que o “contexto” é algo tão rudimentar quanto o material de que é feito o chão de uma gaiola ou o tamanho dela. Para testar o modo como os ratos compreendem o contexto, os pesquisadores associam um estímulo neutro, como um som, a um estímulo desagradável, como um leve choque elétrico, o que faz com que o bicho corra pela gaiola na tentativa de se livrar do choque. Se o rato levar o choque sempre que ouvir o som, logo passará a associar o som ao choque e, com isso, começará a correr assim que o ouvir, antes mesmo que o choque ocorra. Esse paradigma experimental remonta a Pavlov, que associou um som a comida em experimentos feitos com cachorros. Depois de bastantes experiências do tipo “som = comida”, os cães de Pavlov começaram a salivar logo após ouvirem o som, já prevendo a comida que receberiam. Mas então, se o som é apresentado muitas e muitas vezes sem ser seguido do choque, o rato aprende que ele não é um aviso da dor que está por vir e para de correr pela gaiola ao ouvi-lo – um fenômeno chamado aprendizado de extinção. É aí que entra o contexto: se o rato aprender a não mais associar o som ao choque enquanto vive numa gaiola com chão de arame, ao se mudar para uma gaiola maior, com um chão sólido, ele voltará a acreditar que o som indica o choque e a correr pela gaiola ao ouvi-lo. Mas isso só ocorre se seu hipocampo estiver intacto. Se for lesionado, o bicho não mais conseguirá distinguir os dois contextos e não apresentará o aprendizado de extinção em nenhum deles. Descobertas como essa sugerem fortemente que o hipocampo é importante no aprendizado do contexto. Como o aprendizado pressupõe a percepção, faz sentido concluir que a atividade do hipocampo está na base da percepção do contexto.

Quando eu estava na pós-graduação, comecei a estudar um tipo de personalidade caracterizado pelo que, na época, era chamado de defensividade repressiva.¹¹ Pessoas que têm essa personalidade negam sentir grande ansiedade ou estresse, mas seu corpo nos revela algo muito diferente, como observamos num experimento. Pedimos aos participantes que fizessem um exercício de associação de frases emocionais, no qual tinham de dizer as primeiras palavras que lhes viessem à mente ao lerem um enunciado. As frases eram neutras ("O abajur está na mesa de cabeceira"), com conotações sexuais ("A prostituta dormiu com o estudante") ou agressivas ("Seu colega lhe deu um chute na barriga"). Indivíduos com altos níveis de defensividade repressiva afirmavam não ter ficado nada perturbados com as frases emocionais, mas seus batimentos cardíacos e a condutância de sua pele – que mede o suor e, assim, a ansiedade – estavam altíssimos. Eles claramente não eram muito autoperceptivos. Pesquisas subsequentes mostraram que pessoas que apresentam grande defensividade repressiva não suprimem conscientemente suas reações nem mentem sobre o que estão sentindo. Em vez disso, ignoram o que está acontecendo dentro de si. Por causa dessa incapacidade de perceber com precisão seu estado interno, o que elas dizem sentir é amplamente divergente das medições objetivas desse estado.

Na época, não havia muito mais que eu pudesse aprender sobre essa extrema falta de autopercepção, mas isso mudou com o surgimento dos exames de neuroimagem. Uma região do cérebro fundamental para a autopercepção é a ínsula,¹² mostrada na figura a seguir:



Autopercepção: a ínsula recebe sinais dos órgãos viscerais. Assim, a alta atividade nessa região do cérebro está associada a uma forte Autopercepção, ao passo que a baixa atividade caracteriza uma fraca Autopercepção.

Situada entre os lobos temporal e frontal, a ínsula contém o que chamamos de mapa viscerotópico do corpo, o que quer dizer que os órgãos viscerais – coração, fígado, cólon, órgãos sexuais, pulmões, estômago, rins – estão todos mapeados em pontos específicos dessa estrutura. Quando digo "mapeados" refiro-me a algo semelhante ao mapeamento de cada

ponto da pele no córtex somatossensorial. Nessa região do córtex, diferentes grupos de neurônios recebem sinais enviados por diferentes pontos da superfície do corpo – da cabeça aos dedos dos pés. Cada região da pele envia sinais a um único ponto do córtex somatossensorial. Assim, a superfície do corpo está *mapeada* nessa região do córtex. A ínsula, da mesma forma, recebe sinais dos órgãos viscerais e forma um mapa, ou seja, regiões específicas da estrutura recebem estímulos de órgãos específicos. Trata-se, portanto, do centro de monitoração cerebral de tudo o que ocorre abaixo do pescoço e no interior do corpo. A ínsula também envia sinais para os órgãos, instruindo, por exemplo, o coração a bater mais rápido ou os pulmões a inspirar com mais frequência. Pesquisas recentes mostram que, além da ínsula, o córtex somatossensorial também está envolvido na percepção das sensações internas. Na próxima vez que perceber que seu coração fica acelerado quando você sente medo, ou que seu rosto enrubesce quando você se enfurece, agradeça à sua ínsula e a seu córtex somatossensorial.

Não é de surpreender, portanto, que a ínsula seja ativada ao receber a instrução (vinda de outras áreas do cérebro) de monitorar os batimentos cardíacos. Quando essa estrutura se torna mais ativa – por exemplo, recrutando mais neurônios que recebem estímulos do coração, ou fazendo com que mais neurônios transmitam esses dados às regiões do cérebro que os interpretam –, as pessoas ficam mais sensíveis à frequência de seu coração. Pesquisadores britânicos descobriram, usando exames de neuroimagem,¹³ que as pessoas que conseguem estimar sua frequência cardíaca com mais precisão também possuem uma ínsula maior; logo, quanto maior – a ínsula, melhor é a estimativa.

É interessante notar que a maior ativação da ínsula está associada a maior percepção não só das sensações físicas, mas também das emoções. Em um estudo feito em 2010, também no Reino Unido, cientistas pediram aos participantes que respondessem a perguntas cujo objetivo era avaliar a dificuldade de identificar e descrever os próprios sentimentos.¹⁴ Os participantes tinham que indicar se as frases que lhes eram apresentadas os descreviam com precisão. Por exemplo: “Quando outras pessoas estão tristes ou magoadas, tenho dificuldade de imaginar o que elas estão sentindo”; “Quando me perguntam que emoção estou sentindo, muitas vezes não sei responder”; “Não consigo identificar sentimentos vagos que existem dentro de mim”. Depois os pesquisadores mediram a atividade da ínsula de cada participante. Quanto maior parecia ser a dificuldade da pessoa em responder às perguntas, mais baixa era a atividade de sua ínsula.

A conclusão disso tudo é que pessoas com altos níveis de Autopercepção têm maior ativação da ínsula, ao passo que as que apresentam baixos níveis de Autopercepção possuem menor ativação. Num extremo, níveis muito elevados de atividade na ínsula parecem estar associados à percepção excessiva de sinais corporais, o que pode ocorrer, por exemplo, na síndrome do pânico e na hipocondria. Quem tem alguma dessas doenças é hipersensível à sua pulsação, frequência respiratória, temperatura corporal e outras medidas de ansiedade, que tende a superestimar. Com isso, um pequeno aumento nos batimentos cardíacos, por

exemplo, pode ser interpretado por alguém hipersensível como sinal de um infarto iminente, enquanto qualquer outra pessoa daria pouca atenção ao fato, pensando que pudesse ser apenas uma reação causada por algum estímulo ainda não percebido conscientemente.

Em 1982, a descoberta de que a maior atividade no córtex pré-frontal esquerdo estava relacionada com as emoções positivas e que a maior atividade no córtex pré-frontal direito estava associada às emoções negativas foi apenas o primeiro passo na jornada para encontrar as bases cerebrais do que se tornaria a dimensão Atitude. Essa descoberta inicial se deu por meio do eletroencefalograma, no qual sensores aplicados no couro cabeludo detectam os ecos elétricos da função cerebral. Por algum tempo, esse era o único recurso disponível para estudar o cérebro humano intacto. Quando foi criada a ressonância magnética funcional (fMRI), por volta de 1995, ela logo se tornou o método preferencial para o estudo da função cerebral. Além de oferecer mais resolução espacial que o EEG, a fMRI mede a atividade não apenas na superfície cortical, como faz o EEG, mas também nas regiões subcorticais, como a amígdala, que aquele exame não alcança.

Em 2007 eu me reuni com Aaron Heller, um estudante de pós-graduação bastante talentoso que fora trabalhar em meu laboratório em 2005,¹⁵ para encontrar uma maneira de identificar os aspectos específicos das emoções positivas que estavam ausentes em pessoas deprimidas. Isso pode parecer ridiculamente óbvio – o que falta nas pessoas deprimidas é a alegria, certo? –, mas, na verdade, a depressão também se caracteriza pela ausência de outras emoções positivas. Os deprimidos têm pouca motivação para atingir objetivos e às vezes nem percebem esse fato. Tampouco ficam animados ao encontrarem algo novo, como, por exemplo, um canteiro de flores recém-plantado no jardim do vizinho ou um restaurante que acabou de ser inaugurado em sua rua. Elas também tendem a sofrer de falta de persistência. Muitas pessoas deprimidas estão totalmente cientes de que possuem planos (mesmo que tenham sido criados por outra pessoa, como um encontro em família) e tarefas a cumprir, mas parecem não ter a dedicação necessária para realizá-los. É como se sua motivação sofresse um curto-circuito. Aaron e eu, portanto, queríamos identificar a base cerebral dessas tendências.

Enquanto pensávamos em como proceder, eu me lembrei de um estudo que havia feito 15 anos antes e que não tinha sido publicado. Eu mostrara a pacientes deprimidos alguns vídeos que tinham o intuito de induzir emoções positivas, como a alegria. Entre eles havia cenas de um filme de Steve Martin. As pessoas deprimidas demonstravam, em resposta a esses vídeos, tantas emoções positivas quanto os participantes saudáveis, o que lançava dúvidas sobre a noção de que os deprimidos não conseguem vivenciar alegria nem outras emoções positivas. Se existia uma diferença no modo como eles vivenciavam as emoções positivas, ela não se expressava em sua resposta aos vídeos cômicos. No entanto, esse estudo não testou o que eu suspeitava ser uma diferença fundamental entre pessoas deprimidas e saudáveis: a capacidade de sustentar as emoções positivas, e não de senti-las.

Para testar essa ideia, publicamos anúncios em jornais da região para o recrutamento de voluntários. Conseguimos reunir 27 pessoas que sofriam de depressão clínica e 19 voluntários saudáveis. Como queríamos medir a atividade cerebral enquanto os

participantes estivessem observando imagens emotivas, desenvolvemos um sistema que permitia projetar imagens no teto do tubo da ressonância magnética.

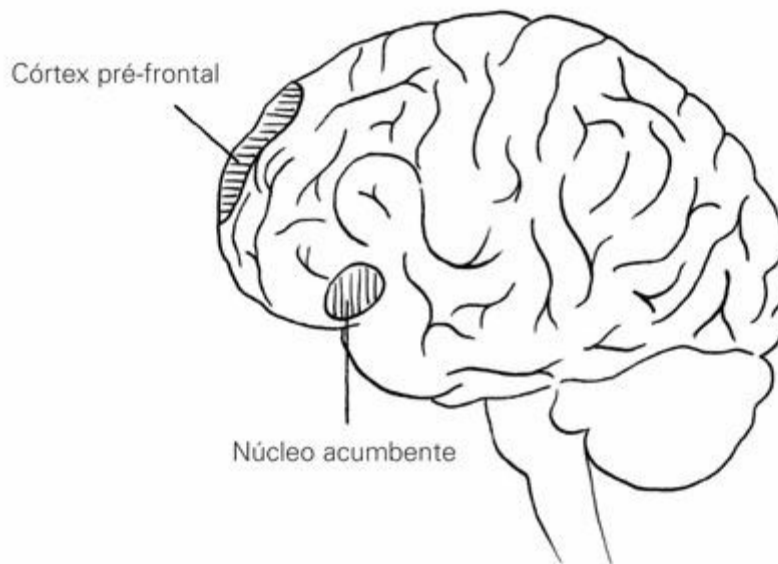
Quando os voluntários chegavam ao meu laboratório, eram levados a uma sala na qual havia um aparelho de ressonância magnética falso, para que testássemos como se sentiriam quando estivessem no tubo. Assim ficariam familiarizados com o procedimento e os voluntários ansiosos demais poderiam desistir de participar ou tentar controlar a ansiedade o suficiente para que pudéssemos realizar o experimento. Como a máquina de ressonância magnética faz um ruído que parece o de uma britadeira a meio metro da nossa cabeça, gravamos os sons de um aparelho real e os tocamos em alto volume no aparelho falso, para que as pessoas soubessem o que as esperava. Se fossem desistir, era melhor que o fizessem ainda no aparelho falso, em vez de gastarmos o valioso tempo do aparelho real.

Os voluntários que continuaram dispostos a participar foram então colocados no tubo do aparelho real. Quando diziam estar confortáveis, começávamos a projetar imagens numa tela acima de seu rosto. Todas elas apresentavam cenas alegres ou, no mínimo, destinadas a provocar um pequeno sorriso, como as de crianças brincando felizes, adultos dançando, pessoas comendo algo saboroso e que faria qualquer um salivar.

A cada imagem projetada, os voluntários recebiam uma de duas instruções: ou deveriam olhá-la como fariam normalmente, sem tentar modificar sua resposta emocional, ou teriam de tentar intensificar e sustentar a emoção positiva induzida durante o máximo de tempo que conseguissem (ou até 20 segundos), mesmo depois que a imagem desaparecesse da tela. Aaron lhes explicava algumas estratégias cognitivas que poderiam utilizar para prolongar a emoção: pensar em si mesmos na situação alegre mostrada na figura ou imaginar que as pessoas apresentadas eram seus familiares próximos ou amigos queridos. Eles poderiam imaginar ainda que a alegria que estavam sentindo iria durar muito tempo. Suspeitávamos de que essas estratégias intensificariam e possivelmente estenderiam a alegria inicial que sentiriam ao ver as imagens. Nós lhes apresentamos então 72 cenas durante os 45 minutos que passaram no tubo da ressonância magnética. Aaron e eu ficamos sentados na sala de controle, de onde monitorávamos o protocolo e nos assegurávamos de que os computadores que apresentavam as imagens e coletavam os dados estavam funcionando corretamente. Também acompanhamos as imagens cerebrais, para nos certificar de que os participantes estavam imóveis, porque as imagens no monitor ficariam borradas se eles se mexessem muito.

Quando coletamos os dados de todos os voluntários, deprimidos e saudáveis, observamos um padrão claro. Quando eles viram pela primeira vez as imagens que ilustravam situações alegres, verificamos uma ativação naquele que acreditamos ser o circuito de recompensa do cérebro, destacado na figura a seguir. Esse circuito se situa numa região do estriado ventral, localizado abaixo da superfície cortical, no centro do cérebro. Outros estudos demonstraram que essa região é ativada quando as pessoas preveem que irão receber algo gratificante ou agradável. Mais especificamente, a região ativada durante essa experiência consiste em um

amontoado de neurônios no interior do estriado ventral, chamado núcleo acumbente, uma região crítica para a motivação e a sensação de gratificação. Essa região está repleta de neurônios que secretam ou captam o neurotransmissor chamado dopamina – que está ligado às emoções positivas, à motivação e ao desejo – e também os opiáceos endógenos – que estão ligados ao bem-estar que sentimos ao fazermos exercícios físicos. Ao observarem as imagens alegres, o nível de atividade no núcleo acumbente de voluntários deprimidos e saudáveis era bastante parecido. Todos conseguiam sentir um surto inicial de alegria. Mas essa semelhança não se mantinha. As pessoas saudáveis conseguiam manter as emoções positivas durante toda a sessão. Nos pacientes deprimidos, entretanto, os sentimentos positivos desapareciam em poucos minutos.



Atitude: o córtex pré-frontal e o núcleo acumbente, no estriado ventral, formam o circuito da sensação de recompensa. Sinais vindos do córtex pré-frontal mantêm alta atividade no estriado ventral, uma região fundamental para a sensação de recompensa e, portanto, para uma atitude positiva. A baixa atividade no estriado ventral, em razão dos sinais mais fracos enviados pelo córtex pré-frontal, é característica de uma atitude negativa.

Por que isso acontece? A razão é que o núcleo acumbente recebe sinais do córtex pré-frontal, a região de hierarquia mais elevada, que transmite a instrução de intensificar e sustentar a sensação de alegria. Isso sugere que é possível induzirmos em nós mesmos, por meio do pensamento – e até da vontade, diria eu –, a sensação de recompensa. Sinais persistentes gerados pelo córtex pré-frontal basicamente informam ao núcleo acumbente: “Não desista ainda! Não fraqueje!” Foi o que aconteceu no cérebro dos voluntários saudáveis, mas não no dos que sofriam de depressão. Com o passar do tempo, nos pacientes deprimidos a sequência de sinais “Continue!” enviados do córtex pré-frontal para o núcleo acumbente declinou, fazendo a ativação do circuito relacionado com o processamento da sensação de recompensa também diminuir. Ao que parecia, ou as mensagens não estavam sendo transmitidas pelo córtex pré-frontal, ou se perdiam pelo caminho, como a água que vaza de uma mangueira furada.

Eu e Aaron queríamos saber o que esse declínio na atividade do circuito ligado ao processamento da sensação de recompensa significava para o comportamento na vida real. Então, depois da sessão no aparelho de ressonância magnética, solicitamos aos voluntários que preenchessem um questionário simples, que trazia uma lista de diferentes emoções – como felicidade, interesse, inspiração e orgulho – e pedia a eles que marcassem, numa escala de cinco pontos, quanto esses itens descreviam seu humor no momento. A capacidade de sustentar a ativação no circuito ligado ao processamento da sensação de recompensa previa fortemente a intensidade das emoções positivas descritas pelos voluntários no questionário. Quanto maior era a capacidade do participante de sustentar a satisfação neural de ver uma imagem de crianças brincando, maior era a felicidade descrita por ele. É importante notar que isso ocorria tanto entre pacientes deprimidos quanto entre os saudáveis. Em média, os participantes deprimidos não tinham deficiências na indução de ativação do circuito de recompensa e no córtex pré-frontal, e sim em sua sustentação.

Descobertas recentes em roedores de laboratório sugerem que a atividade da dopamina no núcleo acumbente pode estar associada ao componente motivacional da satisfação, o que está na base da motivação e da persistência, enquanto os opiáceos endógenos do núcleo acumbente podem estar mais associados aos sentimentos de prazer.¹⁶ Quando os receptores de opiáceos do núcleo acumbente são ativados, eles estimulam uma região adjacente ao cérebro, o pálido ventral,¹⁷ que, segundo estudos em animais, pode codificar diretamente o prazer.

Essas descobertas indicam que a atividade no núcleo acumbente e no córtex pré-frontal se correlaciona com a capacidade de sustentar emoções positivas. Quanto maior é a atividade no núcleo acumbente – atividade sustentada por sinais emitidos pelo córtex pré-frontal –, mais a pessoa se situa no extremo positivo da dimensão Atitude. Menor atividade nessa região se relaciona com uma Atitude negativa.

Vivemos mergulhados em um mar de estímulos constantes. Parece milagre que consigamos concentrar nossa atenção, tendo em vista a abundância de informações que invade nosso cérebro a cada momento, sem falar dos incontáveis pensamentos que surgem em nossa consciência. A capacidade de nos concentrarmos, ainda que durante parte do tempo, é um triunfo monumental da atenção, permitindo-nos selecionar alguns objetos externos ou internos nos quais focar nossa percepção consciente e fazendo-nos ignorar todo o restante.

Para concentrar sua atenção, os seres humanos utilizam dois mecanismos relacionados.¹⁸ Um deles consiste em amplificar os sinais que surgem no canal ao qual estamos dando atenção. Por exemplo: conseguimos aumentar a força dos sinais visuais que trazem a imagem das letras de um texto, em comparação com a força dos sinais visuais que trazem a imagem das nossas mãos segurando o livro. O segundo mecanismo consiste em inibir os sinais advindos dos canais ignorados. Em geral, utilizamos as duas estratégias. Pense na última vez em que você esteve em um restaurante barulhento, conversando com um amigo. Para ouvi-lo, você aumentou internamente o volume da voz de seu amigo, ao mesmo tempo que inibiu os sons das mesas em volta. Até mesmo os bebês têm a capacidade de manter uma atenção seletiva, concentrando-se no rosto da mãe e ignorando distrações vindas de outras fontes sensoriais.

Duas formas de atenção possuem relevância para o estilo emocional: a atenção seletiva e a percepção aberta e acrítica. A atenção seletiva, como expliquei no Capítulo 3, está ligada à decisão consciente de nos concentrarmos seletivamente em determinadas características do ambiente e ignorarmos as demais. Essa capacidade é um elemento fundamental para outras dimensões, já que a incapacidade de nos concentrarmos seletivamente pode nos impossibilitar de sermos autoperceptivos ou antenados. A percepção aberta e acrítica se relaciona com a capacidade de absorvermos, além dos pensamentos e sentimentos que surgem no nosso cérebro, os sinais do ambiente externo, de ampliarmos nossa atenção e captarmos com sensibilidade os sinais muitas vezes sutis que continuamente chegam até nós, mas sem nos fixarmos num estímulo em detrimento de todos os demais.

Desde a pós-graduação eu suspeitava que diferenças individuais na atenção seletiva eram fundamentais para as diferenças emocionais. Na época, fiz um estudo no qual apliquei um questionário criado pelo psicólogo Auke Tellegen, da Universidade de Minnesota, destinado a medir a propensão de uma pessoa para ficar absorta numa atividade a ponto de deixar de estar ciente do ambiente que a cerca. Por exemplo: um estudante que fica tão concentrado em seus estudos de matemática que não ouve o alarme de incêndio provavelmente terá uma alta pontuação na escala de Tellegen. No questionário, as pessoas deveriam determinar o nível de precisão com que diversas afirmações as descreviam. Por exemplo: "Posso ser tocado profundamente por uma linguagem eloquente ou poética"; "Enquanto assisto a um filme, um programa de TV ou uma peça, posso ficar muito envolvido, a ponto de me esquecer de mim mesmo e do ambiente que me cerca e viver a história como se fosse real e

eu participasse dela” e “Quando escuto música, posso ficar tão absorto que não sou capaz de perceber mais nada”.

Depois de aplicar o questionário de Tellegen em 150 alunos de graduação de Harvard, que supostamente seriam pessoas bastante concentradas,¹⁹ selecionamos os 10 que tiraram a maior nota na escala e os 10 com a menor nota. No modelo do estilo emocional, esses seriam indivíduos com estilos concentrado e desconcentrado, respectivamente. Submetemos os 20 participantes a um exame de eletroencefalograma enquanto lhes apresentávamos estímulos visuais e táteis (luzes piscantes ou toques leves no antebraço, aplicados por um aparelho que criei). Pedimos a eles que contassem o número de vezes que as luzes piscavam ou que eles sentiam o toque no antebraço, enquanto registrávamos a atividade do córtex visual e do somatossensorial.

Você talvez imagine que a intensidade com que alguém se perde enquanto ouve música não deve estar relacionada com a força com que seu cérebro responde a luzes piscantes, mas aí está: o nível de atividade do córtex visual enquanto um participante contava as luzes e do córtex somatossensorial enquanto ele contava os toques correspondia à sua pontuação na Escala de Absorção de Tellegen. Os participantes que conseguiam ficar completamente concentrados no ambiente que os cercava tinham uma atenção seletiva mais forte – mais atividade no córtex visual ou no somatossensorial – que aqueles que não ficavam nem um pouco concentrados. Essa foi, para mim, a primeira indicação de que diferenças no nível de atenção talvez tivessem importância.

No entanto, foi só quando utilizei técnicas modernas de avaliação do cérebro que consegui identificar o circuito cerebral que controla o estilo de Atenção de cada pessoa. Outros estudos já haviam demonstrado que o córtex pré-frontal tem um papel importante no ato de orientar a atenção seletiva. O cérebro realmente intensifica os sinais nos quais quer prestar atenção – como as palavras de um amigo no restaurante, em relação aos ruídos de fundo – e atenua os sinais que deseja ignorar – as outras conversas, por exemplo. Com base nesse fato, fizemos um experimento em que os participantes usavam fones de ouvido²⁰ através dos quais ouviam sons agudos e graves, um por segundo, no ouvido direito ou no esquerdo. Pedimos aos participantes que apertassem um botão toda vez que determinado tipo de som fosse apresentado em certo ouvido – por exemplo, o tom agudo no ouvido esquerdo durante cinco minutos, depois o grave no ouvido direito pelos cinco minutos seguintes, e assim por diante, em todas as quatro combinações. Ao mesmo tempo, medimos a atividade elétrica cerebral com uma densa trama de sensores de eletroencefalografia posicionados em todo o couro cabeludo.

Usando métodos modernos de análise dos sinais elétricos cerebrais, fizemos uma descoberta marcante. Quanto mais os participantes conseguiam concentrar sua atenção no estímulo correto de forma estável, apertando o botão somente ao ouvirem um som grave no ouvido direito, por exemplo, mais os sinais elétricos das regiões pré-frontais se sincronizavam precisamente com a chegada dos sons. Essa “sincronia de fase” significa que a

atividade cerebral pode ser acoplada a estímulos externos. Quando isso ocorre, a atenção se torna extremamente concentrada e estável, o que é demonstrado pela precisão com que os participantes apertavam o botão e a consistência em seu tempo de resposta de um som para o seguinte. A sincronia de fase que identificamos envolvia apenas os sinais da região pré-frontal – nenhuma outra região cerebral foi ativada –, o que ressalta a importância do córtex pré-frontal na regulação da atenção seletiva.

A percepção aberta e acrítica também surge de padrões específicos de atividade cerebral,²¹ como descobrimos em 2007 num estudo sobre a intermitência da atenção. Como descrevi no Capítulo 3, a intermitência da atenção ocorre quando a mente, que ainda está lidando com um objeto da atenção prévio, torna-se momentaneamente inconsciente do ambiente. Isso não quer dizer que a pessoa tenha entrado em coma, e sim que não percebe o que acontece bem diante de seus olhos – por exemplo, um número que surja em meio a uma sequência de letras. Quando medimos a função cerebral durante essa intermitência da atenção, vemos que o grau de hiperatenção que as pessoas dedicam ao primeiro número (o 3 na sequência T, J, H, 3, I, P, 9, M...) determina se elas irão notar o segundo número (9) ou não. Dito de outra forma, indivíduos com alto grau de percepção aberta e acrítica tendem a notar o segundo número, enquanto pessoas com baixo grau quase sempre deixam de percebê-lo. Os dados do eletroencefalograma revelaram a base cerebral desse fenômeno: o surgimento de um potencial chamado P300, que é apenas um sinal elétrico desencadeado em resposta a um evento ou estímulo externo específico. O nome indica uma resposta positiva (daí o *P*) que ocorre aproximadamente 300 milissegundos após o evento. Um sinal P300 forte demais indica um excesso de investimento de concentração no primeiro número, o que faz com que a pessoa não perceba o segundo. Um P300 fraco demais, por sua vez, indica uma carência de investimento, o que faz com que a pessoa também deixe de perceber o *primeiro* número. A percepção aberta e acrítica requer um equilíbrio: a pessoa não pode ficar presa a um estímulo chamativo – em vez disso, deve estar aberta a todos os estímulos.

Resumindo: no extremo concentrado da dimensão Atenção, o córtex pré-frontal tem uma forte sincronia de fase em resposta a estímulos externos e uma ativação moderada do sinal P300. No extremo desconcentrado, o córtex pré-frontal tem uma baixa sincronia de fase e um sinal P300 extremamente fraco ou extremamente forte.

Incluí neste capítulo muitas descobertas de estudos sobre o cérebro, mas espero que você tenha captado duas mensagens claras. A primeira é que existe um padrão inconfundível de atividade neuronal na base de cada dimensão do estilo emocional. A segunda é que essa atividade costuma ocorrer em regiões do cérebro que teriam chocado os psicólogos pesquisadores da década de 1970 e até da de 1980. Como descrevi no Capítulo 2, eles faziam pouco caso das emoções, presumindo que não passavam de um entulho incômodo que interferia nas funções mais nobres do cérebro, isto é, a cognição, a razão, o discernimento e o planejamento.

Na verdade, os circuitos do cérebro emocional estão frequentemente sobrepostos aos do

cérebro racional e pensante, e acredito que a mensagem que podemos extrair desse fato seja bastante forte: as emoções trabalham de forma integrada com a cognição, permitindo assim que encontremos nosso rumo no mundo das relações, do trabalho e do crescimento espiritual. Quando as emoções positivas nos dão energia, conseguimos nos concentrar mais, compreender as redes sociais num novo emprego ou numa nova escola, ampliar nosso pensamento de modo a integrar criativamente diversas informações e sustentar nosso interesse e perseverança numa tarefa. Nesses casos, as emoções não são elementos que nos interrompem ou perturbam, como os psicólogos da década de 1970 acreditavam. Ao contrário: elas facilitam nossa vida. Um *sentimento* permeia praticamente tudo o que fazemos. Logo, não é de surpreender que os circuitos cerebrais que controlam e regulam as emoções estejam sobrepostos àqueles envolvidos em funções que consideramos puramente cognitivas. Não existe uma linha divisória clara entre as emoções e outros processos mentais: eles se confundem uns com os outros. Por isso, praticamente todas as regiões cerebrais participam das emoções ou são afetadas por elas – até mesmo o córtex visual e auditivo.

Esses fatos sobre a organização neural das emoções têm importantes implicações para compreendermos por que nossos pensamentos e percepções são alterados quando sentimos emoções. Eles também ajudam a explicar como podemos usar nosso mecanismo cognitivo para intencionalmente regular e transformar nossas emoções, como veremos. Mas também tocam em outra questão: as marcas cerebrais de cada dimensão do estilo emocional parecem constituir elementos fundamentais do nosso ser. Assim, é fácil presumirmos que sejam inatas, que representem características essenciais de uma pessoa, como suas impressões digitais e a cor de seus olhos, sendo igualmente imutáveis. Foi o que eu supus um dia, como descreverei no próximo capítulo.

COMO O ESTILO EMOCIONAL SE DESENVOLVE AO LONGO DA VIDA

QUANDO DESCOBRI AS BASES NEUROLÓGICAS das seis dimensões do estilo emocional, presumi que elas fossem inatas e fixas, determinadas assim que uma criança chega ao mundo. Como outros cientistas e pais de primeira viagem, também notei, maravilhado, as impressionantes personalidades dos recém-nascidos. Alguns bebês são curiosos e relaxados, outros são irritadiços e ansiosos. Minha primeira filha, Amelie, foi uma criança alegre e extrovertida, que começou a falar cedo e sempre gostou de se comunicar. Aos 8 anos, quando viajávamos de avião, ela já preferia se sentar separada de mim e de minha mulher, pois desse modo poderia mais facilmente conversar com outras pessoas. Ao final do voo, ela já sabia a história da vida de quem quer que estivesse sentado a seu lado. Seth, ao contrário, apesar de ser um menino doce e encantador, preferia sondar as situações a mergulhar de cabeça.

As crianças parecem vir ao mundo com temperamentos e estilos emocionais preexistentes, o que sugere que eles devem ser moldados pelos genes herdados dos pais. Afinal, o recém-nascido ainda não teve nenhuma experiência que pudesse influenciar seu estilo emocional,¹ por isso os genes são considerados os únicos fatores determinantes possíveis.* Estudos que comparam gêmeos idênticos a gêmeos fraternos mostram indícios convincentes de que os genes nos influenciam a ser tímidos ou arrojados, cuidadosos ou dispostos a assumir riscos, tristes ou felizes, ansiosos ou relaxados, concentrados ou dispersivos.² Essas pesquisas se baseiam no fato de que os gêmeos idênticos são gerados a partir de um único óvulo fertilizado, tendo assim sequências genéticas idênticas. Os gêmeos fraternos são gerados de dois óvulos, fertilizados por dois espermatozoides, tendo assim um grau de proximidade genética semelhante ao de irmãos não gêmeos. Eles compartilham aproximadamente metade dos genes dos quais existem diferentes variedades. Muitos genes humanos possuem uma única variedade. Assim, independentemente do grau de parentesco de duas pessoas, elas terão cópias idênticas desses genes. Gêmeos idênticos são, portanto, duas vezes mais semelhantes geneticamente entre si que irmãos não gêmeos, devendo, portanto, ser cerca de duas vezes mais semelhantes entre si que gêmeos fraternos em qualquer característica que contenha um componente genético. Dito de outra forma: quando a semelhança entre gêmeos idênticos em certo atributo é maior que entre gêmeos fraternos, esse é um forte sinal de que tal característica tem base genética.

Dessa forma, os estudos com gêmeos são uma mina de ouro na busca de pistas para a base genética do temperamento, da personalidade e do estilo emocional. Alguns dos traços mais semelhantes entre gêmeos idênticos que entre fraternos são a timidez, a sociabilidade, a emotividade, a tendência ao sofrimento, a adaptabilidade, a impulsividade e o equilíbrio entre emoções positivas e negativas. Esse pode parecer um estranho grupo de aspectos variados, mas os escolhi porque cada um deles se correlaciona com uma das dimensões do estilo emocional.

- A timidez e a sociabilidade estão relacionadas com a dimensão Intuição Social.
- A emotividade está relacionada com a Resiliência e a Atitude.
- A tendência à angústia e ao sofrimento está relacionada com a Resiliência.
- A adaptabilidade se correlaciona principalmente com a Sensibilidade ao Contexto.
- A impulsividade está relacionada com a posição em que a pessoa se situa na dimensão Atenção (pessoas desconcentradas, por exemplo, tendem a ser mais impulsivas).
- Emoções positivas ou negativas geralmente são produto das dimensões Resiliência e Atitude.

Para todas essas características, a contribuição genética varia de 20% a 60%, isto é, a

diferença entre uma pessoa e outra em cada aspecto varia entre um quinto e três quintos. Se esse é um valor alto ou baixo, depende da sua perspectiva. Um determinista genético obstinado consideraria estranhamente baixo qualquer valor inferior a 100%, ao passo que alguém que acredite que somos uma tábula rasa ao nascermos pensaria em 20% como um valor alto demais. Para fins de comparação, a anemia falciforme, por exemplo, é 100% determinada pela hereditariedade, enquanto o fato de pertencer a uma religião específica praticamente não tem nenhuma relação com o caráter hereditário.

Vivemos na era da genética e muitas pessoas presumem que todas as características sejam herdadas do DNA, mas isso certamente não é verdade. Para exemplificar, pense na esquizofrenia. Embora a doença tenha um forte componente genético, quando um dos gêmeos idênticos a desenvolve, a probabilidade de que o outro irmão venha a sofrer do mesmo problema é de apenas 50%. A depressão tem uma contribuição genética ainda mais baixa, que parece variar segundo o sexo: em mulheres, 42% dos casos são determinados pela hereditariedade, e, em homens, 29%. É interessante notar que a facilidade com que um bebê se acalma parece não ter praticamente nenhum componente genético e meus estudos com gêmeos mostram que os transtornos de ansiedade têm um componente genético ainda menor que a depressão. Mesmo nos aspectos com algum componente hereditário, os genes não explicam o quadro como um todo.³ As propensões genéticas podem fazer com que uma criança seja direcionada a determinado estilo emocional, mas certas experiências e ambientes podem desviá-la de um caminho para outro.

O cientista pioneiro no estudo da base inata do temperamento é Jerry Kagan, da Universidade de Harvard, um apaixonado pelo estudo da forma como o temperamento de uma criança se desenvolve. Sempre que eu ou outros estudantes passávamos por ele nos corredores, Kagan perguntava, brincalhão: "A natureza se revelou para vocês hoje?" Ele nos incentivava a descobrir o que determina como uma criança será.

Kagan foi precursor no estudo da inibição comportamental,⁴ que é basicamente uma forma de ansiedade. O termo descreve a propensão a ficarmos imóveis em resposta a algo novo ou desconhecido, reação muito parecida com a timidez. Kagan foi o primeiro a examinar sistematicamente os correlatos comportamentais e biológicos às diferenças individuais entre crianças pequenas que demonstram esse tipo de temperamento.

Sua principal descoberta veio após um estudo realizado durante anos com uma grande quantidade de crianças⁵ que foram avaliadas em busca de inibição comportamental. Elas foram classificadas, segundo seu comportamento, como inibidas ou desinibidas, sendo então reavaliadas quando tinham pouco mais de 20 anos. Kagan pediu aos pais que descrevessem os filhos e os classificassem de acordo com uma escala de inibição comportamental. Ele também observou as crianças e examinou seu cérebro por meio da ressonância magnética funcional. A fMRI mostrou que os adultos jovens que haviam sido classificados como fortemente inibidos na infância tinham maior ativação da amígdala, em comparação com as crianças avaliadas como desinibidas. A amígdala tem papel fundamental nas sensações de medo e de ansiedade, respondendo a eventos ameaçadores do ambiente. A maior ativação da amígdala reflete uma importante característica de crianças e adultos de comportamento inibido: eles são hipervigilantes, estão sempre à procura de possíveis ameaças e fontes de perigo e têm mais propensão a se assustar em resposta a pequenos ruídos que pareceriam inócuos para a maioria das pessoas. Em suma: o que o trabalho de Kagan demonstra é que a inibição comportamental é uma característica do temperamento incrivelmente estável. A criança tímida aos 9 anos se torna um adolescente tímido aos 16 e depois um adulto tímido. Como Kagan descobriu o que parecia ser a base cerebral para aquilo – maior atividade da amígdala – e como, na época em que o trabalho foi feito (as décadas de 1980 e 1990), a maioria dos cientistas acreditava que os genes herdados determinavam a estrutura e a função cerebral, a imutabilidade da inibição comportamental se tornou parte da cultura popular. A frase que resumia esse pensamento era: "Nascido tímido, sempre tímido."

Até alguns anos atrás, dizer que havia uma base genética para o estilo emocional ou para qualquer outra característica física ou psicológica pressupunha algo mais: que essa característica permaneceria conosco durante toda a vida, como um legado que levaríamos para o túmulo. Afinal, a forma do nosso nariz e a cor dos nossos olhos, que são determinadas geneticamente, não variam (exceto em caso de traumatismos ou cirurgias plásticas). Assim, acreditava-se que características psicológicas com base genética, como o estilo emocional, também não se modificariam.

No entanto, a genética passou por uma revolução e o dogma de que “genético = imutável” foi derrubado de forma drástica e completa. Os cientistas fizeram duas descobertas incríveis e relacionadas: uma característica genética pode se expressar ou não, dependendo do ambiente no qual a criança cresce, e o gene em si – a dupla hélice existente em todas as nossas células – pode ser ativado ou desativado, de acordo com as experiências que vivenciamos. É muito comum ouvirmos que não existe um fator único – nem genético nem ambiental – que explique as variações no estilo emocional. Mas isso é tão óbvio e incontestável quanto dizer que o sol é quente. Estamos falando de algo muito mais interessante: ao contrário da crença popular de que algo que tinha uma base genética ficará conosco pelo resto da vida – como poderíamos modificar nosso próprio DNA? –, sabemos hoje que até mesmo as características genéticas podem ser modificadas consideravelmente pelas experiências vividas pelas crianças e de acordo com o modo como são tratadas por pais, professores e as demais pessoas.

A mera presença de um gene não é suficiente para que a característica por ele codificada seja expressa. O gene também precisa ser ativado, e estudos com pessoas e animais de laboratório mostram que as experiências de vida podem ativar ou desativar os genes. A cultura é, portanto, capaz de afetar a natureza.

Isso ficou claro a partir dos estudos feitos com um gene que ficou famoso no fim da década de 1980, quando um grupo de cientistas começou a estudar uma grande família holandesa na qual 14 homens, ao agirem impulsivamente, tinham cometido crimes agressivos, entre os quais incêndio criminoso e tentativa de estupro. Em 1993, os cientistas demonstraram que todos eles tinham uma forma idêntica de um gene no cromossomo X, produtor de uma enzima chamada MAO-A – ou monoamina oxidase A –, que metaboliza neurotransmissores como a serotonina, a noradrenalina e a dopamina. A versão normal do gene, mais longa, produz muita MAO-A; a versão aberrante, mais curta, produz pouca enzima. Quanto mais MAO-A temos no cérebro, mais rapidamente esses neurotransmissores são destruídos.

Cerca de um terço das pessoas possui a forma curta do gene e dois terços possuem a forma longa. Estudos em animais relacionaram baixos níveis da enzima, característicos da forma curta do gene, com a agressão, talvez pelo fato de que, na falta da MAO-A, o cérebro fica inundado de substâncias neuroquímicas que induzem à agressão. De fato, homens com a versão curta costumam ter uma reação explosiva diante de ameaças e essa resposta é medida por um aumento da atividade na região do cérebro ligada ao medo – a amígdala – à vista da imagem de um rosto bravo. Isso talvez explique a violência cometida pelos homens naquela família holandesa. O gene que codifica a MAO-A ficou conhecido como o “gene da violência”: manchetes de jornais alertavam sobre a “violência no sangue” e houve quem sugerisse testar todas as pessoas para identificar os portadores da forma curta, a fim de melhor conter futuros criminosos antes mesmo de eles largarem a mamadeira.

Mas, então, surgiu um estudo notável.⁶ Um grupo de cientistas examinou 442 homens neozelandeses com o objetivo de determinar o tipo de gene de MAO-A presente neles. Os cientistas analisaram os registros criminais e outros registros públicos para identificar quais desses indivíduos haviam apresentado comportamento antissocial ou criminoso até os 26 anos, realizaram uma avaliação psicológica com a intenção de determinar se os participantes tinham transtorno de personalidade antissocial, transtorno de conduta na adolescência ou outras doenças psicológicas e entrevistaram ao menos uma pessoa que conhecesse bem cada um dos participantes. Um total de 63% dos homens possuía a forma de alta atividade do gene de MAO-A e 37% tinham a forma de baixa atividade. Eis a surpresa: não havia nenhuma associação estatisticamente significativa entre o gene e o comportamento antissocial. Isto é: às vezes os garotos com MAO-A de baixa atividade se tornavam criminosos ou delinquentes, às vezes não. Mas a grande revelação foi: se um homem com o gene de MAO-A de baixa atividade tivesse sofrido maus-tratos quando criança, como ocorrera com 8% daqueles neozelandeses, ele tinha uma enorme probabilidade de

apresentar comportamento antissocial. Homens com um gene idêntico, mas que houvessem recebido amor e carinho na infância, caso de 64% dos estudados, não ofereciam risco de comportamento antissocial maior que o oferecido pelos homens de MAO-A de alta atividade. Os genes, por si só, não aumentam o risco de delinquência e criminalidade – para isso, é necessário que haja também um ambiente desfavorável.

Após esse estudo, os cientistas examinaram o mesmo grupo de homens neozelandeses para determinar se essa interação entre a natureza e a cultura ocorria no gene do transportador de serotonina, também ligado ao comportamento.⁷ Situado no cromossomo 17, esse gene produz uma enzima que retira o neurotransmissor serotonina das sinapses. Assim, o gene tem essencialmente o efeito oposto dos conhecidos antidepressivos chamados inibidores seletivos da recaptação de serotonina – ou ISRSs –, que mantêm a substância por mais tempo nas sinapses. Não é de admirar que uma versão curta do gene, que resulta numa menor produção de serotonina, esteja ligada à depressão. No entanto, mais uma vez os cientistas demonstraram que os genes não determinam nosso destino. Entre homens com a versão curta do gene, somente os que haviam passado por eventos estressantes aos 20 e poucos anos tinham maior risco de se tornar depressivos. Se a pessoa tivesse o “gene da depressão” mas levasse uma vida basicamente sem traumas, não teria maior risco de desenvolver a doença.

Esses foram os primeiros indícios de que nosso destino emocional e psicológico não está sujeito apenas às curvas da dupla hélice. A depender das experiências que uma criança vivencia, sua base genética para a timidez, a agressão ou a delinquência poderá ou não se manifestar. Em vez de pensar no DNA como o software que faz as células funcionarem – ou como a partitura que dita as notas a ser tocadas pelo pianista –, é hora de imaginar os genes como uma coleção de música. Independentemente da forma como você armazena a música – num iPod, numa pilha de CDs ou em discos de vinil –, a música que ouvimos é a que é tocada. O fato de haver certas harmonias codificadas nas cristas e nos vales de um LP não significa que essa música chegará até nossos ouvidos. Sabemos hoje que o fato de termos um gene específico não significa que sua música fará parte de nossas vidas. Ou, deixando de lado a analogia musical, pense da seguinte maneira: os genes carregam a arma, mas só o ambiente pode puxar o gatilho.

Mas de que maneira, exatamente, a vida que levamos pode afetar os genes das nossas células e ativá-los ou mantê-los desativados? Como de costume, as primeiras pistas sobre como o DNA pode ser silenciado ou amplificado pelas experiências de vida vieram de estudos com animais de laboratório. Na década de 1990, o biólogo Michael Meaney começou a pensar nos ratos que estava estudando. Alguns eram extremamente inibidos e ansiosos: ficavam imóveis ao serem colocados num ambiente desconhecido e davam um salto de 30 centímetros quando se assustavam. Eram os ratinhos neuróticos, que reagiam a uma experiência estressante com um pulo e ficavam inundados de hormônios do estresse chamados glicocorticoides, responsáveis por fazer o coração bater mais rapidamente e os

músculos se prepararem para a reação de luta ou de fuga. Outros ratos eram tranquilos e relaxados. Quando colocados num campo aberto que nunca tinham visto, exploravam o lugar com alegria. Mantinham o autocontrole em situações de estresse: por exemplo, quando levavam um choque elétrico, secretavam apenas umas poucas gotinhas de glicocorticoides. Quando as ratas tranquilas tinham filhos, elas lambiam e cuidavam normalmente dos filhotes, o que, entre roedores, é equivalente a abraçar, beijar e contar uma história antes de os filhos dormirem. As ratas ansiosas, por outro lado, eram neuróticas demais para assumir suas funções maternas. Essas mães eram tão negligentes na hora de lamber os filhotes que, se existisse uma agência de proteção a crianças roedoras, elas seriam obrigadas a ter aulas sobre como cuidar dos filhos.

Em 1989, Meaney e seus colaboradores descobriram que a razão que levava alguns ratos a lidar com as experiências estressantes de forma tão tranquila⁸ era o fato de produzirem menos glicocorticoides em resposta ao estresse. Nos ratos muito sensíveis aos glicocorticoides, uma dose pequena do hormônio já provoca um bom efeito – à semelhança das crianças obedientes, que atendem aos pedidos da mãe sem que ela precise falar duas vezes. Por isso, quando sofrem uma experiência estressante uma quantidade menor da substância inunda seu corpo. Com uma dose menor do hormônio do estresse no sangue, os ratos parecem mais tranquilos, menos assustadiços, temerosos e neuróticos. E alguns são mais sensíveis aos hormônios do estresse porque seu cérebro contém mais receptores para esses hormônios no hipocampo. Como o nome indica, os receptores são moléculas às quais os glicocorticoides se ligam. Com uma grande quantidade dessas moléculas, o corpo não precisa produzir muito hormônio do estresse para transmitir a mensagem. Por analogia: se seu filho adolescente tivesse três ouvidos, talvez você não precisasse gritar tão alto para que ele parasse de deixar roupas sujas espalhadas pelo quarto.

Em meados da década de 1990, Meaney descobriu que alguns ratos tinham mais receptores de glicocorticoides no cérebro porque suas mães os enchiam de lambidas e cuidados.¹⁰ Essa experiência afetava os ratinhos pelo resto da vida, programando seu cérebro para suportar com tranquilidade experiências estressantes, sem que eles se transformassem em trêmulas bolinhas de protoplasma sempre que expostos a condições desconhecidas. Os bebês que haviam recebido lambidas e cuidados viravam adultos serenos, curiosos, ávidos por explorar novos ambientes e resilientes diante do estresse. Mas os ratinhos cujas mães raramente os lambiam se tornavam medrosos e estressados, hipersensíveis, com uma tendência a se assustar facilmente e a ficar paralisados diante de qualquer situação desconhecida ou inesperada.

Como as ratas neuróticas e ansiosas têm filhotes neuróticos e ansiosos, todos presumiram que a neurose e a ansiedade fossem características genéticas, herdadas e – é claro – imutáveis. E, como as ratas tranquilas têm filhotes tranquilos, todos presumiram que a tranquilidade também fosse genética, herdada e imutável. Mas Meaney sempre duvidara do dogma de que a ansiedade ou a tranquilidade fossem herdadas tal qual a cor dos olhos.

Assim, ele abriu uma espécie de agência de adoção de roedores, fazendo com que mães neuróticas cuidassem de filhotes de mães tranquilas e que mães tranquilas criassem filhotes de mães neuróticas. A criação venceu a natureza. Os filhotes de mães ansiosas, neuróticas e negligentes criados por mães cuidadosas se tornaram animais tranquilos, brincalhões, curiosos e plenamente bem ajustados, dispostos a explorar terrenos desconhecidos e a aceitar novas situações com leveza – à semelhança de suas mães adotivas. Os filhotes de mães cuidadosas e tranquilas criados por mães negligentes, no entanto, se deram mal: apesar de sua genética promissora, eles se tornaram bolinhas de pelos com os nervos à flor da pele, que davam grandes pulos quando assustados e se encolhiam de medo ao serem colocados num ambiente desconhecido. Além disso, houve mais uma mudança: quando os ratos adotados cresceram e se tornaram pais, as fêmeas se comportaram como suas mães adotivas, e não como as biológicas. Assim, as filhas de mães negligentes criadas por mães que cuidaram delas com diligência e as lambeiram trataram seus filhotes da mesma maneira, ao passo que as fêmeas nascidas de mães cuidadosas, mas que foram criadas por mães negligentes, se mostraram desleixadas com seus filhotes. Os ratos haviam herdado um *comportamento* de mães cujos genes eram diferentes dos seus. Foi de fato um triunfo da criação sobre a natureza.

Você talvez conclua que as mães ratas tenham, de alguma forma, ensinado seus filhotes adotados a se comportar e a criar seus filhos, ou que, no mínimo, serviram de modelo de comportamento ansioso ou tranquilo. Mas Meaney acreditava que houvesse algo mais profundo em jogo. Ele sabia que um dos genes que tornam um rato ansioso produz receptores de hormônios do estresse no hipocampo – receptores que os ratos tranquilos têm em abundância, mas os neuróticos não. Você deve se lembrar do que foi dito: quanto maior é o número de receptores, menor é a quantidade de hormônio do estresse produzida em resposta, por exemplo, à imagem de um felino faminto que espreita a distância. Logo menor é a quantidade de hormônios do estresse para tornar um cérebro estressado e neurótico. Por outro lado, quanto menor a quantidade de receptores, maior é a produção e a disponibilidade de hormônios do estresse e mais ansioso e neurótico é o rato. Dessa forma, um lugar óbvio em que procurarmos uma explicação para a transformação dos bebês ratos – na qual a criação venceu a natureza – era nesses genes de receptores de hormônios.

Meaney e seus colegas descobriram que o gene que ordena a produção de receptores do hormônio do estresse é alterado pelas primeiras experiências na vida de um filhote: o gene é cerca de duas vezes mais ativo em filhotes criados por mães atentas e cuidadosas que naqueles criados por mães negligentes. (Lembre-se: o gene mais ativo produz mais receptores de glicocorticoides. Quanto mais receptores, mais tranquilo o rato.) Meaney descobriu o mecanismo molecular preciso que torna isso possível: as lambidas e os cuidados de uma mãe, que permitem que o gene do receptor de glicocorticoides seja ativado. Mas, se uma mãe é negligente e raramente lambe e cuida de seus filhotes, o gene do receptor de hormônios do estresse fica silenciado: um grupo de átomos (chamado grupo metil)

literalmente se encaixa no gene e o desativa. Meaney demonstrara assim que as experiências de vida podem afetar o próprio DNA de um animal, intensificando-o ou impedindo-o de se manifestar. O resultado era tão surpreendente que uma das maiores revistas científicas do mundo rejeitou o artigo quando Meaney o apresentou para publicação, pois a noção de que o ambiente poderia ativar ou desativar genes derrubava muitos dogmas. Os editores da revista *Nature Neuroscience* foram mais receptivos e publicaram seu estudo em 2004.¹¹

O DNA humano também pode ser desativado por grupos metil, como Meaney logo descobriu em outro estudo pioneiro. Ele e sua equipe utilizaram um recurso científico sombrio, porém precioso: o Banco de Cérebros de Suicidas de Quebec. Como o nome indica, ele contém amostras de tecido cerebral de pessoas que acabaram com a própria vida – todos preservados em recipientes de vidro em um congelador do Instituto Universitário Douglas de Saúde Mental, de Montreal, e armazenados ao lado dos históricos médicos e psicológicos completos dos suicidas. Meaney estudou amostras de 36 cérebros:¹² um terço era de suicidas que haviam sofrido maus-tratos na infância, outro terço de suicidas que não haviam sofrido maus-tratos e o último terço era de não suicidas. Analisando os cérebros humanos como haviam feito com os de ratos, Meaney e seus colegas descobriram que, em comparação com os cérebros de não suicidas, o de pessoas que haviam se matado e na infância haviam sofrido maus-tratos continha uma quantidade significativamente maior de interruptores desativados pela metilação no gene do receptor de glicocorticoides. Esse era o gene que, como descobrira a equipe de Meaney, estava metilado em ratos criados por mães negligentes. Em pessoas, assim como em roedores, o sistema de resposta ao estresse fica em alerta máximo quando o gene está silenciado, o que faz com que o indivíduo tenha extrema dificuldade em lidar com as adversidades da vida. Sabe-se há muito tempo que a atividade anormal do sistema de reação ao estresse está ligada ao suicídio. Com essa descoberta, feita em 2009, Meaney fechou a cadeia causal: os maus-tratos na infância alteram a expressão de genes no cérebro, essa expressão alterada prejudica a capacidade de lidar com as adversidades e a incapacidade de lidar com as adversidades torna a pessoa mais vulnerável ao suicídio.

Contrariando a crença de que os genes que possuímos são fixos e imutáveis, estudos como os de Meaney têm mostrado que nosso DNA se parece mais com aquela grande coleção de CDs: assim como o fato de termos um CD não significa que iremos tocá-lo, o de termos um gene não significa que ele será ativado (ou, como dizem os geneticistas, “expressado”). O grau de expressão do gene é fortemente afetado pelo ambiente. Assim, embora possamos ter, por exemplo, uma propensão genética à ansiedade, sermos criados em um ambiente que promova o equilíbrio é fator capaz de silenciar esse “DNA ansioso”, impedindo-o de afetar o cérebro e, assim, nosso comportamento ou temperamento. É como se nunca colocássemos o CD no aparelho de som.

A presença de um grupo metil cobrindo um pedaço de DNA é chamada alteração epigenética. Essa alteração não modifica a sequência do gene, denotada pelas famosas

combinações de A, T, C e G, mas altera sua expressão. Isso pode explicar enigmas como a baixa concordância entre gêmeos idênticos no que diz respeito à esquizofrenia, por exemplo. Ao nascerem, os gêmeos idênticos são muito semelhantes do ponto de vista epigenético. Se um gene em particular estiver silenciado num dos gêmeos, geralmente estará silenciado no outro também. No entanto, com o decorrer da vida, acabamos por acumular alterações epigenéticas. Seja pelo mero acaso, seja pelas experiências que vivemos – por exemplo, o fato de sermos criados por pais atenciosos, embora se tenha quase como certo que muitas outras experiências afetem o DNA –, nossos genes recebem cada vez mais marcas epigenéticas. Elas tanto silenciam alguns genes previamente ativados quanto retiram a mordaça que havia sido posta em outros.

Um estudo de 2005 demonstrou quanto as experiências são importantes:¹³ gêmeos idênticos que levaram vidas parecidas e viveram juntos por um bom tempo eram mais semelhantes do ponto de vista epigenético que gêmeos idênticos que tiveram estilos de vida diferentes e viveram a maior parte da vida separados, o que, presumivelmente, significa que compartilharam menos experiências. Aos 50 anos, gêmeos criados separados tinham quatro vezes mais diferenças epigenéticas – quatro vezes mais genes silenciados num gêmeo e ativados no outro – que aos 3 anos, quando suas experiências de vida eram praticamente idênticas. E esse é o segredo que explica como ambientes diferentes fazem com que pessoas de genomas idênticos acabem se tornando pessoas diferentes.

Muitas vezes já fantasiei medir mudanças na expressão gênica de crianças à medida que elas crescem, em especial depois de nosso estudo com Robie, o Robô. Esse foi nosso primeiro grande estudo longitudinal sobre o estilo emocional. Nele analisamos a inibição comportamental, a característica que, segundo o famoso estudo de Kagan, estende-se da infância à vida adulta. A inibição está ligada à dimensão Resiliência do estilo emocional, isto é, crianças tímidas ou inibidas são menos resilientes: levam mais tempo para se recuperar de qualquer situação que as deixe estressadas, como estar em um ambiente desconhecido ou ter que interagir com estranhos. Crianças desinibidas costumam ser resilientes: enfrentam as circunstâncias mais tensas com tranquilidade, recuperando-se tão rapidamente de qualquer pontada inicial de ansiedade que mal chegam a notá-la. De fato, eu diria que é justamente essa falta de resiliência que talvez esteja por trás da timidez, sendo uma característica mais básica: falar com estranhos, explorar um terreno desconhecido ou qualquer outra situação que exija coragem e desinibição leva as pessoas tímidas a sentir ansiedade e sofrimento prolongados, o que faz com que elas evitem tais situações. Elas agem com timidez (pessoas autoperceptivas evitam conscientemente tais situações, enquanto pessoas autoignorantes fazem isso de forma inconsciente, dizendo apenas que preferem trabalhar em casa e que não gostam de sair à noite). Por acreditar que as crianças já possuíam estilos emocionais ao nascerem e que esses estilos persistiriam ao longo da vida, presumi que iríamos descobrir que a Resiliência de uma criança (ou sua ausência) ficaria com ela para sempre – por ser fixa, estável, imutável.

Na década de 1980, um jornal da cidade publicava anúncios de nascimento, uma mina de ouro para os cientistas que precisavam de voluntários para seus estudos. Um escritório da Universidade de Wisconsin registrava cada nascimento, criando um grande banco de dados de crianças, organizado pelas datas de aniversário. Se um cientista quisesse, por exemplo, encontrar 100 crianças de 3 anos, tudo o que precisava fazer era solicitar a lista dos nascidos três anos antes e começar a telefonar para os pais. Foi o que fizemos: estávamos em 1988 e examinamos a lista de crianças nascidas em 1985. Em seguida, descartadas as que viviam a mais de 40 quilômetros de distância, perguntamos aos pais das demais crianças se estariam interessados em participar de uma pesquisa científica sobre a inibição comportamental – a timidez. Conseguimos convencer 70% dos pais a participar – o que demonstra quanto a universidade é bem-vista pela comunidade – e programamos sua vinda ao meu laboratório.

Embora houvesse alguns pais, a maior parte dos voluntários foi levada pelas mães. Eram 368 crianças, duas famílias por vez. A estudante de pós-graduação Rona Finman conduzia as mães até as cadeiras que estavam no canto de uma grande sala repleta de brinquedos e pedia a elas que preenchessem uma pilha de questionários que tratavam dos dados demográficos básicos da criança, além de seu temperamento (Temperamental? Ansiosa? Tímida?), e do modo de agir da mãe. Nesse meio-tempo as crianças ficavam brincando no chão com os brinquedos.

Depois de alguns minutos, a porta da sala se abria e Robie, nosso robô movido a controle remoto, entrava. O robô, que era um pouco mais baixo que as crianças, avançava sobre três rodas, tinha duas luzes piscantes como olhos, uma cabeça que se movia para os dois lados e uma boca mecânica que se mexia quando ele falava. Aproximando-se de cada criança, movido por nosso controle remoto, ele anunciava com sua voz de computador: "Oi, eu sou Robie, o Robô, e vim brincar com você. Quer brincar comigo?" Seguindo as instruções de Rona, as mães continuavam concentradas nos questionários e não erguiam os olhos nem interagiam com os filhos.

As crianças tiveram reações de todo tipo. Algumas corriam até o robô, tocavam-no e conversavam com ele. Outras ficavam imóveis, sem pronunciar nem mesmo uma palavra. Por exemplo: Will, filho de uma professora com um servidor público, foi um dos que permaneceram imóveis. Assim que Robie entrou, Will largou o brinquedo com o qual estava brincando e ficou ali, completamente parado, sem dizer nada, encarando o robô. Continuou atento, com uma expressão preocupada, observando Robie, em busca do primeiro sinal de problemas. Quando o robô se aproximou dele, Will deu vários passos para trás e ficou imóvel mais uma vez. Depois de vários outros convites para brincar, Robie anunciou que tinha que ir embora, deu meia-volta e saiu por onde havia entrado. Após a saída do robô, o menino quase suspirou de alívio e voltou a brincar. Por outro lado, Sam, filho do dono de uma pequena empresa de construção com uma bibliotecária, correu até Robie assim que o robô entrou na sala, sorriu, agarrou-o e não parou de falar. Rona achou que a criança fosse arrancar a antena da cabeça de Robie, o que nos impediria de controlá-lo remotamente. Sam não parava de pular e de chamar a mãe ("Olha! Olha o robô, mãe!"), que seguia, imperturbável, nossas instruções de continuar concentrada nos questionários independentemente do que ocorresse.

Multiplique Will e Sam por 184, e você irá entender o que vimos ao observarmos crianças interagirem (ou não) com Robie durante 25 minutos. Tivemos muitos Wills: tímidos, reticentes, preocupados e nem um pouco resilientes. Eles não conseguiram superar o medo que sentiam diante de uma criatura desconhecida e de uma situação estranha. Também tivemos muitos Sams: extremamente extrovertidos, sociáveis e resilientes, capazes de absorver o choque de ver um robô falante e de se adaptar à estranheza da situação. No jargão da área, tivemos crianças que não mostravam praticamente nenhuma inibição comportamental e outras com um alto grau de inibição comportamental – altos níveis de Resiliência e falta de Resiliência, respectivamente. E tivemos muitas crianças cujo comportamento ficou entre esses dois extremos. Seis meses após essa avaliação comportamental (foi o tempo que levamos para fazer todos os testes com Robie), pedimos às famílias que voltassem ao laboratório para medirmos, no eletroencefalograma, a atividade de base do cérebro das crianças, isto é, a atividade cerebral durante um momento de descanso, em que elas não estivessem fazendo nada em particular, embora, é claro, não pudéssemos controlar se estariam sonhando acordadas ou cantarolando mentalmente a música de seu

desenho animado favorito.

A enorme variação no grau de timidez ou sociabilidade de crianças pequenas não é nenhuma notícia de outro mundo. Podemos observá-la se dermos uma volta pelo parquinho infantil mais próximo. O que procurávamos, porém, era outra coisa. Como já disse, o paradigma predominante na psicologia do desenvolvimento era de que o temperamento é persistente. E era isso que queríamos testar.

A partir das reações das crianças de 3 anos diante de Robie, identificamos 70 que, dentre aquelas 368, acompanhariamos de forma mais intensa, num estudo longitudinal. Determinamos quantidades aproximadamente iguais de crianças mais tímidas, como Will, que falaram poucas palavras com Robie e em seguida esconderam a cabeça no colo da mãe; de crianças desinibidas, como Sam, que passaram menos de 10 segundos com a mãe e fizeram de Robie seu novo melhor amigo; e de crianças que, entre esses dois extremos, interagiram com Robie durante um tempo que se manteve dentro da média. Pedimos aos pais que novamente trouxessem as crianças ao laboratório quando elas tivessem 7 anos e depois, mais uma vez, aos 9.

Tendo em vista a descoberta de Kagan de que o temperamento parece ser uma característica fixa, eu esperava que as crianças que se mostraram tímidas com Robie aos 3 anos continuassem acanhadas nos testes subsequentes, e que as crianças extrovertidas, da mesma forma, mantivessem seu temperamento. Porém mesmo as descobertas mais respeitadas da ciência precisam ser testadas e havia algumas questões nos estudos de Kagan que deixaram certas pessoas desconfiadas, sobretudo uma colega que seria fundamental nos estudos com o robô: Maureen Rickman.

Maureen terminou sua graduação em neurociência na Universidade de Wisconsin em Madison no início da década de 1980, uma época em que esse curso só existia no nível de pós-graduação. Mas Maureen convenceu as autoridades universitárias a lhe permitirem cursar as matérias que lhe dariam um título de graduação em neurociência e ficou vidrada no assunto. Depois que se formou, passou cinco anos fazendo pesquisa com bebês, em especial sobre o desenvolvimento da audição. Ela disse: "Eu realmente queria estudar algo relevante. Tinha ouvido falar de um cara que fazia eletroencefalogramas para localizar as funções cerebrais de determinadas regiões e se perguntava qual seria o aspecto do cérebro das pessoas ansiosas." Ela estava falando de mim. Assim, aceitei Maureen como estudante de pós-graduação em meu laboratório.

Expliquei a ela que, à semelhança do que Kagan havia feito, iríamos determinar se a inibição comportamental apresentada por uma criança aos 3 anos persistia até mais tarde na infância e se os padrões de atividade cerebral subjacentes a essa característica também persistiam. Quando Maureen começou a acompanhar o estudo longitudinal, já estávamos na terceira avaliação e as crianças tinham 9 anos. Antes de entrar em contato com a primeira criança, Maureen teria que reler os estudos de Kagan segundo os quais a inibição comportamental da infância persiste na adolescência – isto é, "uma vez tímido, sempre

tímido". Ela não estava tão interessada na conclusão, que já era bastante conhecida, e sim nos complexos detalhes da metodologia.

Uma tarde, Maureen veio à minha sala e perguntou se eu havia notado algo sobre os estudos: uma das medidas para a timidez das crianças nas investigações de Kagan era uma avaliação feita pelos pais. Segundo ela, isso poderia ser um problema, pois os pais tendem a ter opiniões quase imutáveis sobre os filhos: este filho é "o incontável". Este é "o inteligente". Este é "o tímido". Será que o hábito de rotular as crianças não os impediria de perceber as mudanças de temperamento pelas quais elas passavam? E se, uma vez tendo observado a timidez no filho aos 3 anos, os pais pensassem que ele seria tímido para sempre? Isso poderia ter distorcido as descobertas de Kagan? A avaliação dos pais sobre o temperamento da criança não era a única medida usada por ele, mas era uma delas, o que poderia ser problemático.

Havia mais um problema metodológico. Ao mergulhar nos detalhes do estudo de Kagan, Maureen notou que outro critério que ele usara para classificar as crianças era o tamanho de suas frases antes da nona sentença espontânea. Ela ficou confusa com isso, como deve ter acontecido com você agora. De onde Kagan tirara a ideia de contar o número de palavras das primeiras oito frases que as crianças diziam em várias situações no laboratório, concluindo que a articulação de poucas palavras seria sinal de timidez e que a tagarelice representaria a ausência de inibição comportamental? Por acaso uma criança que diga "Quem é ele?" é mais tímida que outra que diga "Mamãe, mamãe, quem é aquele homem sentado ali?". A timidez pode tornar algumas pessoas tão ansiosas que elas tendem a falar sem parar. Outras ficam mudas, dizia Maureen. "Como ele inventou essa medida de timidez?", perguntou-me ela. "Qualquer medida que escolhermos deve ter validade e fazer sentido, caso contrário, precisaremos de uma explicação muito boa para o fato de a termos escolhido."

Kagan também usou medidas mais razoáveis de timidez: a imobilidade de uma criança na presença de um estranho e seus níveis de hormônios do estresse durante esse encontro. Mas os dois aspectos estranhos da metodologia de Kagan – as avaliações parentais e o número de palavras nas frases de uma criança – nos fizeram pensar que a conclusão sobre a persistência da timidez poderia não ser tão sólida quanto todos presumiam.

Robie não iria funcionar com crianças daquela idade. Pelo que sabíamos, crianças de 9 anos poderiam tanto bater no robô quanto interagir com ele. Para testarmos sua inibição comportamental, decidimos colocar cada uma delas em três situações distintas. Na primeira, um estranho – um dos estudantes de pós-graduação – estaria lendo na sala quando a criança entrasse. Algumas crianças imediatamente se aproximavam e perguntavam “O que você está lendo?”, enquanto outras o ignoravam e começavam a se distrair com os brinquedos. Na segunda situação haveria um cientista usando uma medonha máscara de lobo. Ele falaria com a criança e a convidaria a tocar e a usar a máscara, que teria tirado. Algumas crianças se afastavam, aterrorizadas, enquanto outras ficavam ávidas por brincar. Por fim colocamos as crianças numa sala cheia de brinquedos um tanto ameaçadores, como um túnel de 2,5 metros de comprimento, uma trave olímpica e uma máscara de gorila num pedestal. Medimos de tudo: se a criança se aproximava do estranho por conta própria e quanto tempo levava para que ela fizesse isso, se deixava o estranho se sentar a seu lado no chão e brincar, quantos minutos se passavam até que ela falasse com o estranho, quanto tempo transcorria até ela ficar a menos de um metro do estranho, como reagia à máscara de lobo e se ela brincava com os itens colocados na “sala perigosa”.

Além de observar seu comportamento, fizemos duas medições adicionais. Como quando elas tinham 3 anos, seis meses após sua última visita ao laboratório realizamos seus eletroencefalogramas de base aos 9 anos. Em ambas as idades, as crianças desinibidas tinham maior atividade no córtex pré-frontal esquerdo que no direito, enquanto as tímidas tinham maior atividade no córtex direito que no esquerdo.

Eu já vira esse padrão assimétrico de atividade frontal muitas outras vezes: em pessoas que sofriam de depressão (maior atividade no lado direito), em bebês alegres (maior atividade no lado esquerdo), em pessoas que assistiam a vídeos divertidos (maior atividade no lado esquerdo) e naquelas que assistiam a vídeos perturbadores (maior atividade no lado direito). Mas aquela era a primeira vez em que a assimetria esquerda/direita estava ligada a algo que não era claramente uma emoção: agora ela se combinava com um temperamento desinibido ou tímido. Em cada idade, encontramos fortes correlações entre a atividade cerebral e o comportamento: crianças com maior atividade pré-frontal esquerda eram menos inibidas e as que apresentavam os maiores níveis de atividade pré-frontal direita tinham também os níveis mais extremos de inibição comportamental. As desinibidas se recuperavam rapidamente dos contratempos e conseguiam voltar ao que estavam fazendo sem ser afetadas. As tímidas, por outro lado, tinham uma resposta muito mais prolongada às adversidades. É por isso que ficavam imóveis durante períodos mais longos em situações desconhecidas. Isso confirmou meu palpite de que a dimensão Resiliência do estilo emocional está associada a padrões de assimetria esquerda/direita no córtex pré-frontal.

Passou-se um ano inteiro até que coletássemos os dados comportamentais e os dos eletroencefalogramas de cada grupo de crianças e depois mais um ano até que os

analisássemos. Durante os longos meses em que eles estavam sendo investigados, não parávamos de nos perguntar se a personalidade das crianças quando pequenas iria corresponder à que elas revelaram aos 9 anos, em termos de inibição comportamental. Quando me trouxe os resultados, Maureen mal conseguia conter sua surpresa. Ela havia avaliado cada medida – o tempo que a criança levava para conversar com o robô ou com o estranho, o tempo até se aproximar de um ou de outro, com quantos brinquedos ameaçadores ela havia brincado – para calcular a correlação entre o valor da medida quando a criança tinha 3, 7 e 9 anos. A surpresa de Maureen se devia ao que ela tinha descoberto, ou, mais precisamente, ao que não tinha descoberto: não havia correlação entre as medidas aos 3, 7 e 9 anos. Ou, para ser mais exato: a correlação média para a medida geral de inibição comportamental aos 3 e aos 9 anos era de 0,03. Para quem não entende de estatística, explico: uma correlação de 1 significa que duas quantidades variam juntas. A altura de uma pessoa em polegadas e sua altura em centímetros têm uma correlação de 1. Uma correlação de 0 significa que duas quantidades não têm nenhuma relação entre si. A correlação entre o número de vitórias dos Yankees numa temporada de beisebol e o número de noivas chamadas Vera no mesmo ano é de 0.

O fato de que a correlação entre a inibição comportamental aos 3 e aos 9 anos fosse de 0,03¹⁴ significava apenas uma coisa: a inibição comportamental não é uma característica estável, duradoura. “Os três grupos – os tímidos, os intermediários e os desinibidos – foram embaralhados de forma absolutamente aleatória”, disse Maureen, surpresa. “Cerca de um terço das crianças de cada tipo continuou no grupo em que começou, mas veja só quantas crianças mudaram de categoria.” Dois terços das crianças de cada um dos três grupos iniciais (aos 3 anos) estavam em um grupo diferente aos 9.

Ficamos perplexos com essa contradição à conclusão de Kagan, por isso pedi a Maureen que consultasse Hill Goldsmith, um dos maiores especialistas da universidade em desenvolvimento infantil, além de profundo conhecedor de estatística, para termos certeza de que não estávamos fazendo nada errado. Talvez tivéssemos nos equivocado no modo de combinar as medidas, como o tempo que cada criança levou até começar a brincar com Robie, a falar com o estranho ou algum outro critério que tenhamos usado para classificar os participantes de tímidos, desinibidos ou situados entre os dois extremos. Com base nas sugestões que Hill deu a Maureen, ela refez toda a análise e me disse, admirada: “Eles ainda estão distribuídos aleatoriamente!” Uma criança que era tímida aos 3 anos tinha a mesma probabilidade de, aos 9, continuar tímida ou ter se tornado desinibida, ou, ainda, de estar no meio do caminho. O mesmo valia para as desinibidas: seu temperamento aos 3 anos previa seu modo de agir aos 9 com a mesma precisão de um jogo de cara ou coroa.

Para ter certeza de que não havia nenhuma imprecisão no teste comportamental, analisamos também os padrões de atividade pré-frontal nos eletroencefalogramas. Talvez tivéssemos cometido algum engano nos dados comportamentais, que raramente são infalíveis. O EEG, no entanto, é completamente objetivo – e essa medida igualmente acabou

com o dogma de que o temperamento é fixo. Em algumas crianças, o EEG aos 3 anos correspondia ao realizado aos 9 – assim como a inibição comportamental. Porém, no geral, a correlação entre o eletroencefalograma aos 3 e o mesmo exame aos 9 era menor que 0,1. E ficamos aliviados de ver que as crianças que apresentaram padrão de função cerebral persistente ao longo dos anos eram as mesmas cuja inibição comportamental continuou essencialmente inalterada – outra confirmação de que nossas medições eram válidas. Os EEGs com maior ativação pré-frontal esquerda ou maior ativação pré-frontal direita – registrados em crianças desinibidas ou tímidas, respectivamente – correspondiam aos dados comportamentais, ou seja, as crianças com maior ativação esquerda eram as que haviam interagido com o robô e conversado com o estranho.

Mas não era o que eu esperava encontrar. As medidas cerebrais e comportamentais aos 3 anos não previam como os voluntários seriam aos 9. Na maioria dos casos, a criança analisada aos 3 anos estava muito diferente aos 9. Essa foi a primeira dúvida lançada sobre meus pressupostos de estabilidade das características que possuem uma base genética, o que me fez pensar mais profundamente sobre a plasticidade do cérebro humano.

O mais intrigante nesses dados foi que até então o modelo predominante do desenvolvimento infantil dizia que, se um bebê nascesse em um dos extremos do espectro de timidez e ansiedade (por exemplo, os que gritam quando alguém pigarreja e começam a chorar de forma incontrolável), correria o risco de sofrer de um transtorno de ansiedade. Segundo o modelo, se uma criança fosse extremamente desinibida, provavelmente se penduraria nos móveis e desceria as escadas escorregando pelo corrimão, o que poderia provocar muitos acidentes, e então ela se tornaria um adolescente selvagem e louco (e, quando adulta, com certeza seria um corretor da bolsa de valores ou um traficante de drogas). “Quando analisamos os dados, porém, havia mais variação que estabilidade no temperamento das crianças”, comentou Maureen, que continuou: “Não é que elas tenham adquirido mais habilidades sociais ao crescerem, de modo que conseguem conversar melhor com um estranho, apesar de continuarem ansiosas. Isso é o que dizia o modelo antigo: que as pessoas poderiam complementar seu temperamento com o aprendizado ou a socialização, mas que sua timidez ou desinibição inata permaneceria latente. A grande descoberta foi que *o cérebro mudou*. Crianças antes classificadas de tímidas tinham passado para o grupo intermediário ou até para o desinibido, e outras anteriormente avaliadas como extrovertidas passaram a se situar entre os dois extremos ou mesmo se tornaram tímidas. Em dois terços das crianças, todo o sistema – cérebro, fisiologia, temperamento e comportamento – mudou. Isso questionou o conceito de que o temperamento é altamente estável.”

Ela esclareceu: “Foi possível demonstrar que, se ensinarmos uma criança a responder sempre que alguém lhe dirige a palavra, a fisiologia de seu cérebro irá se modificar e, assim, de tímida ela poderá se tornar extrovertida. Se expusermos uma criança tímida a situações de ansiedade – não precisa ser nada radical, basta colocá-la num parquinho com outras crianças, por exemplo – e mostrarmos a ela que ficaremos por perto para lhe dar apoio,

estaremos lhe ensinando a lidar melhor com esses momentos. No caso de crianças desinibidas, será suficiente ensiná-las a perceber os sinais de perigo no ambiente. É preciso fazer com que parem e observem o comportamento das outras crianças, com que percebam que não precisam ser sempre as primeiras nem aceitar qualquer desafio. Nesse estudo identificamos mudanças em todo o processo, até em suas reações de susto. Não é correto pensarmos em crianças que um dia foram tímidas como pessoas que, 'no fundo, serão sempre tímidas', mesmo que já não demonstrem timidez. Revelamos que podemos modificar os padrões cerebrais que estão por trás da timidez e da desinibição extremas."

Hoje Maureen trabalha em Madison como psicóloga, atendendo crianças a partir dos 3 anos, e a descoberta pioneira que fizemos é muito útil em seu dia a dia. "Quando vejo quanto essa descoberta serve de base para a minha prática, percebo que ela me faz tentar ajudar as pessoas a compreender que existem diferenças individuais e que elas não necessariamente representam um problema. As conexões existentes no seu cérebro talvez façam você se assustar ao ouvir qualquer ruído. É provável que você tenha alta sensibilidade sensorial associada a um estilo nervoso. Mas o estilo só é um problema se lhe causar inconvenientes. Não é preciso pensar nessas diferenças como patologias. É um *tipo* de criança, não uma criança problemática. Muitos dos pais que trazem os filhos para se consultar comigo ficam incrivelmente aliviados quando lhes digo que a criança não precisa ser tratada com nenhum medicamento. Eles só têm de compreendê-la e de apoiá-la."

Para termos uma ideia de como e por que uma criança desinibida pode se tornar um adolescente tímido e uma criança tímida se transformar em um adolescente desinibido, vejamos o que aconteceu com Will e Sam.

Will, o menino que ficou paralisado de medo, tinha uma irmã mais nova que era extrovertida e também teve a sorte de contar com professores que estimularam sua sociabilidade. Embora não tenha se tornado uma criança extremamente extrovertida aos 9 anos, ele passou a apresentar um comportamento mais intermediário entre os dois extremos.

O pai de Sam teve câncer e foi hospitalizado duas vezes – quando o menino tinha 5 e 7 anos. Essa adversidade evidentemente deixou marcas na família, o que pode ter influenciado a mudança de Sam, que era um dos voluntários mais extrovertidos e sociáveis, mas depois passou a apresentar um temperamento intermediário, nem tão extrovertido nem tão tímido.

Embora nem Will nem Sam tenham passado de um extremo a outro, ambos se moveram mais para o meio de seus respectivos espectros de inibição e desinibição comportamental. Cerca de metade das crianças se moveu na outra direção, do centro para um dos extremos. E algumas passaram de um extremo para o outro. Aos 3 anos, Shawn era uma das nossas crianças menos inibidas. Aproximou-se do robô quase imediatamente, interagiu o tempo todo com ele e se mostrou muito feliz. Acho que teria gostado de levar o robzinho para casa, para que fosse seu melhor amigo. Mas, quando Shawn tinha 8 anos, seu pai morreu pouco depois de receber o diagnóstico de um câncer. No encontro seguinte, quando ele tinha 9 anos, era outra criança: ficava paralisado na presença de estranhos e não brincou com nenhum brinquedo. Ele se tornara uma das crianças mais inibidas do estudo.

Agora você entende por que eu adoraria estudar a expressão gênica? Seria fascinante saber o que aconteceu com os “genes da timidez” das crianças que se encolheram de medo na presença do robô quando tinham apenas 3 anos, mas que, aos 9, brincaram tranquilamente com o estranho que usava uma máscara de lobo. E eu adoraria saber o que aconteceu com os “genes da timidez” de crianças que, aos 3 anos, logo interagiram com o robô, mas que, aos 9, se encolheram num canto, em vez de falar com o estranho que estava lendo em uma cadeira próxima. Eu gostaria muito de saber como os altos níveis de hormônios do estresse que inundaram o corpo de Shawn ao ver o pai no hospital, e depois o choque emocional causado pela morte paterna e a ansiedade sentida nas semanas e nos meses subsequentes (“O que vai acontecer comigo sem o meu pai?”), modificaram seu DNA. Infelizmente, embora saibamos onde examinar os genes de receptores do hormônio do estresse nos cérebros de ratos, como fez Meaney, ainda não sabemos como fazer isso em humanos. E, mesmo que soubéssemos, ninguém gostaria muito da ideia de ter amostras de seu cérebro coletadas para análise. Um estudo como esse só poderá ser feito com órgãos doados para pesquisa, como fez Meaney nos cérebros das vítimas de suicídio.

Esse estudo com crianças foi a primeira lição que tive sobre a força da plasticidade do cérebro. Ao longo da vida, algumas das feições mais características do cérebro, como o

padrão de atividade do córtex pré-frontal no eletroencefalograma, podem sofrer mudanças radicais.

Como conciliar nossa descoberta de que a inibição comportamental não é uma característica fixa e imutável – ao menos dos 3 aos 9 anos de idade – com as descobertas de Kagan, que afirmavam o oposto? Percebemos que, ao longo do tempo, o grau de estabilidade de uma característica temperamental, como a inibição comportamental, é ele próprio uma diferença individual estável. Isto é: em algumas pessoas essa característica persiste do início da infância até o início da adolescência; em outras, não. Assim, parece haver um subgrupo de crianças nas quais a inibição comportamental e alguns dos padrões de atividade cerebral associados a ela são estáveis ao longo do tempo e outro subgrupo no qual isso não ocorre. Kagan pode ter estudado, de maneira não intencional, apenas o primeiro subgrupo – crianças que permanecem tímidas ao longo da adolescência. Mas esse grupo compreende apenas cerca de 15% das crianças. Como vimos com Will, Sam e Shawn, novas circunstâncias ambientais – o incentivo de professores ou um irmão que exerça grande influência sobre a criança em questão – e experiências de vida marcantes – a doença ou a morte de um ente querido – podem afetar o temperamento e o estilo emocional. Se o ambiente que nos cerca continuar estável (e quando digo “ambiente” também estou me referindo às experiências pessoais), nosso temperamento e estilo emocional também permanecerão. Se o ambiente não for estável, o estilo emocional irá mudar.

Essas descobertas sobre a maleabilidade de uma faceta fundamental do estilo emocional – e, de fato, da personalidade, do temperamento e de outras características genéticas – servem de base para que pais e professores identifiquem o estilo emocional de uma criança e tentem moldá-lo. Mesmo que o genótipo de uma criança a torne predisposta a ser ansiosa, o fato de ela ser criada em um ambiente relaxado e acolhedor pode desativar esses genes, alterando seu grau de expressão. Da mesma forma, uma criança que tenha predisposição genética para a timidez poderá se tornar um adolescente e um adulto sociáveis se os pais não incentivarem sua timidez, mas encorajarem sua interação com outras crianças. O ambiente não apenas molda o comportamento e a função cerebral como também afeta a escolha dos genes que serão ativados ou desativados e, portanto, das características herdadas que irão se manifestar.

* Novos estudos revelam que o ambiente intrauterino afeta a saúde física, incluindo a probabilidade de que uma criança, ao crescer, tenha doenças cardíacas ou outras enfermidades da vida adulta. É possível que também afete as emoções, a personalidade e o temperamento, mas isso ainda não foi demonstrado.⁹

A CONEXÃO MENTE-CÉREBRO-CORPO, OU COMO O ESTILO EMOCIONAL INFLUENCIA A SAÚDE

UNHAS RISCANDO UM QUADRO-NEGRO. Um canivete perfurando seu olho e indo cada vez mais fundo. A lâmina de uma faca atravessando lentamente a sola de seu pé. Ei! Você está ouvindo passos às suas costas?

Não estou tentando assustá-lo, leitor. Bem, na verdade, estou sim, mas por um bom motivo: quero que você tenha uma reação fisiológica provocada por algo que esteja inteiramente dentro de sua mente. Você talvez não contraia o rosto nem cubra os ouvidos ao ouvir (ou pensar em) unhas riscando um quadro-negro, e pode ser também que a imagem mental de um objeto cortante atravessando seu olho não lhe dê calafrios, como ocorre comigo. Mas tenho certeza de que há *algo* que, quando você vê ou imagina, lhe causa uma reação fisiológica. Sentimentos e pensamentos, que se originam no cérebro, literalmente saem da matéria cinzenta e chegam ao restante do corpo. De fato, William James acreditava que as emoções não fossem nada *além* da percepção de eventos corporais. Sem ir tão longe, a neurociência moderna demonstrou que as emoções de fato percorrem não apenas a mente, mas também o corpo: quando alguém está ansioso, sua pressão arterial aumenta e a pulsação se acelera, assim como a satisfação pode fortalecer o sistema imunológico, fazendo com que a pessoa satisfeita não sucumba a infecções nem a outras doenças contagiosas com tanta frequência quanto alguém que vive cronicamente melancólico.

Com base em tudo o que apresentei até agora, você já sabe que o estilo emocional afeta nosso sentimento sobre nós mesmos e as pessoas ao nosso redor, nosso comportamento, nossa suscetibilidade ao estresse, nossas funções cognitivas e nossa vulnerabilidade a determinados transtornos psiquiátricos. Mas ele também afeta a saúde física: tem consequências fisiológicas que, por sua vez, afetam a função dos sistemas respiratório, imunológico, cardiovascular, gastrointestinal e endócrino. Não é de mais dizer que a influência mais poderosa sobre a saúde física é a vida emocional.

Os fundadores da medicina psicossomática, que é o estudo das relações entre os fatores psicossociais e as doenças, tiveram essa intuição séculos atrás. Os primeiros médicos do mundo – homens como o anatomista grego Erasístrato, do século III a.C., como Galeno, no século II d.C., e o filósofo persa Avicena, no século X¹ – usavam a frequência cardíaca para fazer inferências sobre o “mal de amor”, pois acreditavam que o amor não correspondido

deixava uma marca fisiológica.

A medicina psicossomática também é chamada de medicina mente-corpo, em parte porque o termo “psicossomático” ganhou um tom pejorativo, dando a entender que quaisquer sintomas que a pessoa apresente são existentes apenas em sua cabeça. Hoje, portanto, costumamos chamá-la de medicina comportamental ou de psicologia da saúde. Independentemente do nome, a disciplina tem sido muito bem-sucedida. Estudos demonstraram que o isolamento social tende a aumentar os níveis de cortisol e de outros hormônios do estresse, bem como a elevar a pressão arterial e a enfraquecer o sistema imunológico. Com isso, a maior parte das pessoas que moram sozinhas e não possuem em torno de si uma rede social sólida produz menos anticorpos em reação a vacinas contra a gripe, por exemplo. No entanto, como enfatizei no Capítulo 1, achados como esse indicam uma resposta média, que não considera as exceções. Se quiséssemos estudar apenas os indivíduos que se sentem bem morando sozinhos – uma pesquisa que, infelizmente, nunca foi feita –, suspeito que descobriríamos que o isolamento social não traz consequências fisiológicas adversas. Pelo contrário: forçar alguém introvertido a ser sociável é que provavelmente geraria esses efeitos nocivos.

No outro lado do espectro, o envolvimento social está associado a um risco menor de doença coronariana, a uma frequência mais baixa de resfriados e outras infecções e a uma vida mais longa. Porém, mais uma vez, essa não é uma verdade universal, pois alguém que é extremamente sociável também fica mais exposto a germes. E é pouco provável que pessoas que participam de festas, encontros e outros eventos sociais a contragosto vivam por mais tempo ou tenham o sistema imunológico mais fortalecido que aquelas que se divertem nessas ocasiões.

A medicina comportamental também mostrou que a depressão aumenta o risco de morte por doença coronariana. Você talvez argumente que pessoas tristes e solitárias fazem coisas autodestrutivas, como fumar ou beber em excesso, e que essa é a razão para que sua expectativa de vida seja reduzida e sua saúde, mais vulnerável. Mas os estudos consideraram essa possibilidade e já a descartaram como um mecanismo causal. O que foi revelado repetidamente é que – mais uma vez, em média – o estado emocional em si prevê a ocorrência de problemas de saúde.

Tendo em vista que as emoções geram consequências fisiológicas, concluí que isso também acontece com o estilo emocional: os padrões de atividade cerebral subjacentes a cada uma de suas dimensões estão associados a sistemas fisiológicos associados à saúde ou à doença. O que está no cérebro necessariamente influencia o que está no corpo. A comunicação é bidirecional, de modo que o que está no corpo também influencia o que está no cérebro. Nada disso é muito surpreendente, uma vez que as emoções claramente afetam o corpo, como sabe qualquer pessoa que já tenha sentido náusea causada por um estresse extremo, ou que tenha percebido um aumento no nível de energia em resposta a uma felicidade intensa, ou ainda que tenha tido insônia por causa de uma tristeza profunda. Porém até

recentemente poucos estudos mediam ao mesmo tempo aspectos mentais e físicos (isto é, fora do cérebro), sobretudo porque as diferentes áreas da pesquisa científica muitas vezes trabalham de forma sobremodo isolada. Pedir a um cientista especializado em emoções que meça algo nos pulmões ou no sistema imunológico é como pedir a um relojoeiro que dê uma olhada em um forno.

Outra razão para a falta de interesse da medicina em pesquisar o papel das emoções na saúde está ligada a uma lacuna real e importante da ciência: embora tenha reunido indícios impressionantes que documentam o papel dos fatores psicossociais nas doenças, a medicina comportamental não fez uma boa análise mecanicista. O que falta é uma explicação passo a passo, do tipo "esse osso está ligado a esse outro", que relacione um evento no cérebro (já que, pelo que sabemos, todas as emoções têm alguma representação nesse órgão) com suas consequências no corpo. Para receber mais consideração e ser incorporada à prática médica predominante, a psicologia da saúde deverá realizar uma análise mais focada no cérebro, que explique *como* os fatores psicológicos e psicossociais influenciam os aspectos físicos, afetando a saúde. Em suma, ela tem que parar de ser tão desmiolada.

Acredito que isso seja possível. Uma das principais descobertas já feitas sobre as seis dimensões do estilo emocional é o fato de elas estarem associadas a circuitos neurais específicos e a determinados padrões de atividade nesses circuitos, como descrevi no Capítulo 4. Isso nos dá um ponto de partida: de que maneira *tal* padrão de atividade em *tais* regiões cerebrais deixa o crânio e percorre o corpo, provocando mudanças que afetam a saúde? E como os eventos expressos no corpo retroalimentam e influenciam o funcionamento dos circuitos cerebrais que estão na base do estilo emocional?

O fato de que o estilo emocional afeta a saúde física abre todo um novo mundo de possibilidades e eleva a medicina mente-corpo a outro patamar, pois sugere que podemos controlar nossos sentimentos e pensamentos com o objetivo de promover nossa saúde física. Isso sugere também que todos nós – os médicos, o *establishment* médico e os possíveis pacientes – devemos levar a mente mais a sério ao tentarmos compreender as causas das doenças e ao buscarmos maneiras de preveni-las e de tratá-las.

Durante décadas, quando os psicólogos mencionavam o efeito das emoções sobre a saúde, quase sempre se referiam às emoções negativas, como a raiva, a hostilidade, a depressão, o medo e a ansiedade. É verdade que existem inúmeras provas de que as emoções negativas enfraquecem o sistema imunológico e aumentam o risco de doenças cardíacas, entre outras consequências. Em 2005, quando dois renomados psicólogos da saúde computaram os estudos sobre depressão e saúde² e os trabalhos sobre felicidade e saúde que haviam sido realizados até então, encontraram 20 vezes mais estudos do primeiro tipo que do segundo. Faz pouco tempo que esses profissionais começaram a estudar os efeitos das emoções positivas – a felicidade, a alegria, o contentamento, o ânimo, a empolgação, o entusiasmo, entre outras. Desde que passaram a se dedicar a essa investigação observaram toda uma nova série de associações – a tal ponto que a relação entre as emoções positivas e a saúde se tornou uma das descobertas mais fortes e consistentes da medicina comportamental na atualidade. No entanto, estabelecer essa relação foi muito difícil, pois encontrar uma maneira confiável de avaliar o humor das pessoas é uma tarefa complexa e árdua – mais um obstáculo que a medicina psicossomática precisou superar.

Isso pode parecer simples. Se perguntarmos a uma pessoa, em termos gerais, quanto ela se sente feliz e satisfeita com a vida, poderíamos imaginar que ela nos daria uma resposta confiável. Entretanto, é surpreendente saber que as pessoas têm extrema dificuldade de responder a perguntas desse tipo. Por que estamos dizendo isso? Porque, embora a avaliação de quanto uma pessoa está satisfeita com a própria vida devesse gerar respostas semelhantes em um espaço de tempo considerável – afinal, a situação familiar ou profissional de uma pessoa e também sua saúde e os outros componentes da sensação de bem-estar não costumam variar de um dia para outro (exceto em casos de catástrofes ou de sorte na loteria) –, na verdade ela varia amplamente, dependendo de quando a pergunta é feita. A pergunta não é “Como você está se sentindo neste exato momento?”, nem “Qual é o seu humor agora?”, e sim “Em geral, qual é seu nível de satisfação com a vida?”. Se perguntarmos a alguém seu nível geral de bem-estar em um dia chuvoso, talvez a pessoa diga que não está muito satisfeita, diferentemente da resposta que ela provavelmente daria à mesma pergunta feita em um dia ensolarado. Se fizermos essa pergunta a uma pessoa que acabou de entrar em casa depois de ficar presa num engarrafamento gigantesco, ela irá afirmar sentir um nível de bem-estar menor que o que diria sentir se a abordássemos em um dia triunfante no trabalho.

Já que a pergunta tem o objetivo de sondar questões que não são afetadas pelo tempo nem pelo trânsito, como a felicidade no casamento, a realização na carreira e o orgulho que se sente dos filhos, é evidente que estamos diante de um problema. Em particular, o problema diz respeito a estudos que buscam uma associação entre bem-estar geral e medidas de saúde física. Se a avaliação do bem-estar se mostra, pelas razões apresentadas, tão pouco confiável, qualquer conexão com a saúde restará obscurecida. De fato, pesquisas sobre a

relação entre o contentamento, ou o bem-estar geral, e a saúde durante décadas geraram resultados inconsistentes, em parte pela dificuldade de medir a felicidade.

Por sorte, o psicólogo Daniel Kahneman percebeu que não é possível confiarmos na sinceridade nem na precisão das pessoas quando elas nos dizem quanto estão satisfeitas ou felizes com a vida que levam³ – não quando a resposta pode ser afetada pela chuva que cai lá fora. Kahneman, que foi um dos ganhadores do Prêmio Nobel de Economia de 2002, por suas descobertas seminais sobre o discernimento e a tomada de decisões, fez também pesquisas pioneiras sobre as dificuldades inerentes das medidas do bem-estar subjetivo e o modo como podemos evitá-las. Kahneman e seus colegas descobriram que podemos obter medidas mais consistentes e precisas da satisfação geral das pessoas com a vida se, em vez de lhes fazermos a pergunta diretamente, pedirmos a elas que descrevam suas experiências momentâneas e então agregarmos as respostas de modo a construirmos uma avaliação de seu bem-estar geral. Na prática, isso significa dar às pessoas um *pager*, um telefone celular ou outro aparelho eletrônico semelhante e lhes enviar mensagens de texto ou lhes telefonar em momentos aleatórios durante semanas – ou por mais tempo até. Sempre que forem contatadas, elas deverão dizer como estão se sentindo no exato momento. Ao agregarmos muitas respostas, o resultado será um índice de felicidade ou bem-estar consideravelmente menos influenciado por minúcias como o trânsito que fez a pessoa se atrasar para jantar com os filhos.

Depois que os cientistas desvendaram o lado esquerdo da equação (os níveis de felicidade), puderam prosseguir com a tarefa de avaliar o lado direito (a saúde) e assim determinar se o bem-estar tem algum efeito no corpo. Só para deixar claro: quando falo de níveis de felicidade, eu me refiro a algo duradouro, o que os psicólogos denominam traço, e não estado – estamos falando da experiência emocional habitual de uma pessoa, não de respostas passageiras a eventos específicos. A ideia básica da metodologia desenvolvida por Kahneman é captar traços emocionais, em vez de estados emocionais. Todos os estudos que irei descrever mediram os traços emocionais (e a saúde) no início da pesquisa e em seguida determinaram se certo traço previa mudanças na saúde durante o período do estudo. Como o estado emocional foi medido antes de qualquer mudança na saúde, a mudança na saúde não pode ter sido a *causa* do traço emocional – isto é, uma doença não pode ser a causa da depressão, assim como a ausência de gripes durante vários anos não pode ter sido a causa da forte sensação de contentamento. A depressão ou o contentamento vieram antes. Isso nos assegura que é correto atribuir mudanças subsequentes na saúde àquele traço emocional de base.

Não se pode dizer o mesmo de boa parte das pesquisas sobre as conexões entre a mente e o corpo e a saúde. Alguns estudos, por exemplo, correlacionaram emoções positivas com taxas mais baixas de acidente vascular cerebral (AVC) entre idosos que moram em casa, com taxas mais baixas de retorno ao hospital entre pessoas com doença coronariana e com uma probabilidade maior de conceber um bebê e levar a gestação até o fim entre mulheres que

estão passando por um programa de fertilização assistida. Apesar de interessantes e sugestivos, esses estudos não descartaram a possibilidade de que os traços emocionais negativos fossem, na verdade, uma indicação da presença de doenças subclínicas. Isto é, eles não eliminaram a possibilidade de que problemas de saúde tivessem causado emoções negativas (uma doença cardiovascular faz uma pessoa se sentir doente, o que gera emoções negativas, e não o contrário: as emoções negativas surgem primeiro e provocam a doença cardiovascular) e de que a boa saúde tivesse causado emoções positivas – em especial no que diz respeito a certas emoções específicas, como a sensação de vigor.

Você provavelmente já leu que as emoções positivas também estão ligadas a melhores resultados nos tratamentos de saúde – a ideia “Pense positivo que você irá sobreviver ao câncer de mama!” (ou a outra doença grave que esteja colocando sua vida em risco). Os indícios que corroboram essa ideia, na verdade, são duvidosos. Foram poucos os estudos que testaram essa hipótese e seus resultados são bastante variados. Minha opinião sobre essas pesquisas, compartilhada com muitas das principais figuras da medicina comportamental, é de que as emoções positivas parecem ser benéficas para pacientes com doenças que possuem tratamentos efetivos e uma chance razoável de sobrevivência a longo prazo, como o câncer de mama de estágio I, a doença coronariana e a aids. Porém altos níveis de emoções positivas podem ser prejudiciais em pacientes com doenças avançadas que possuem prognósticos ruins, como o melanoma metastático, o câncer de mama terminal e a insuficiência renal terminal. Uma atitude consistentemente positiva talvez faça com que os pacientes deixem de relatar seus sintomas ao médico e, com isso, não recebam os cuidados necessários. Ou pode ser que eles não tomem os medicamentos prescritos ou não realizem os exames e tratamentos recomendados. Otimismo em excesso pode sair pela culatra.

Vários estudos recentes trazem argumentos convincentes a favor dos benefícios à saúde gerados pelas emoções positivas. Num deles, Andrew Steptoe e Michael Marmot – dois dos maiores especialistas mundiais em psicobiologia da saúde e da doença⁴ –, do University College London, coletaram dados sobre a saúde e o bem-estar de 116 homens e 100 mulheres. Todos os 216 participantes eram funcionários públicos britânicos com idades entre 45 e 59 anos. Os cientistas analisaram então se existia alguma associação entre o bem-estar, avaliado pelo confiável método desenvolvido por Kahneman, e três importantes marcadores biológicos: a frequência cardíaca, os níveis de cortisol e os níveis de fibrinogênio plasmático. A baixa frequência cardíaca costuma estar associada a mais saúde cardiovascular, por isso os atletas geralmente têm frequências cardíacas baixas, que vão de 40 a até pouco mais de 30 batimentos por minuto. O cortisol é um hormônio do estresse secretado na corrente sanguínea pelas glândulas adrenais, situadas logo acima dos rins, em resposta a sinais de medo, ameaça ou ansiedade emitidos pelo cérebro. O hormônio ajuda o corpo a lidar com o estresse agudo porque mobiliza recursos e inibe a inflamação que pode surgir em decorrência de lesões associadas ao estresse. Porém, quando o cortisol é secretado em quantidades excessivas, ou quando é expelido desnecessariamente – isto é, quando sua

secreção não ocorre em resposta a uma ameaça real e imediata, e sim a uma ansiedade crônica de base –, ele pode lesionar o cérebro e o corpo, chegando a matar neurônios. O fibrinogênio plasmático é uma molécula relacionada com a inflamação e a doença coronariana. Como seu nível no sangue aumenta em circunstâncias estressantes, é um marcador geral de inflamação e está associado a enfermidades como diabetes, doenças cardiovasculares e asma.

Os participantes que se autoavaliaram entre os menos felizes tinham níveis de cortisol, em média, 48% mais altos que os que declararam estar entre os mais felizes. Os menos felizes também tiveram uma grande elevação de seu fibrinogênio plasmático diante de duas tarefas indutoras de estresse: completar o teste de Stroop, no qual é preciso dizer a cor na qual uma palavra é apresentada (o que não é difícil se a palavra for *piano*, mas que confunde bastante o cérebro quando, por exemplo, *vermelho* está escrito em verde ou *azul* em marrom), e acompanhar com um lápis as linhas de uma estrela vista num espelho. Para piorar a situação, disseram aos participantes que o tempo médio de conclusão daquelas tarefas era certo número de segundos – uma informação falsa, na verdade um tempo muito menor que o realmente gasto pelas pessoas em geral, e que por isso fez com que os voluntários se sentissem bastante estressados. No entanto, fisiologicamente, as formas de lidar com o estresse foram muito diferentes: no grupo menos feliz, o aumento médio no nível de fibrinogênio foi 12 vezes maior que no grupo mais feliz.

Essas descobertas indicam claramente que a felicidade está relacionada com marcadores biológicos que têm um papel fundamental na saúde. É importante notar que Steptoe e Marmot não pararam por aí. Três anos depois, eles mais uma vez contataram os voluntários, com o intuito de repetir as medições fisiológicas. Os pesquisadores descobriram que as pessoas com avaliações mais elevadas de emoções positivas ainda possuíam níveis mais baixos de cortisol e fibrinogênio, além de frequências cardíacas mais baixas. A descoberta inicial não fora uma ocorrência isolada.

O passo seguinte foi determinar se a felicidade realmente tinha influência sobre a saúde física. Num dos estudos mais convincentes sobre o tema, o psicólogo da saúde Sheldon Cohen, da Universidade Carnegie Mellon,⁵ pediu a 334 voluntários com idade entre 18 e 55 anos que descrevessem suas emoções uma vez por dia durante três semanas, sempre que recebessem um telefonema dos cientistas (o método Kahneman de avaliação da felicidade e do bem-estar). Especificamente, os voluntários deveriam dizer em que medida uma lista de nove adjetivos positivos e nove negativos os descreviam. Por exemplo: feliz, animado, calmo, tranquilo, cheio de vida e bem-disposto, ou triste, deprimido, nervoso e hostil. Depois de três semanas de avaliação de seu humor, os voluntários foram ao laboratório de Cohen, onde um dos cientistas pingou em seu nariz uma solução com o vírus que causa o resfriado comum. Durante os cinco dias seguintes, os participantes foram mantidos em quarentena: viveram no laboratório e passaram o tempo lendo, vendo filmes, ouvindo música, dormindo e comendo. O ponto alto do dia era quando um cientista os examinava à procura dos sinais

de um resfriado e, caso tivessem ficado doentes, avaliava a gravidade dos sintomas. Uma medida da gravidade era a congestão, determinada pelo tempo que uma tinta aplicada nas narinas com um aerossol levava para chegar ao fundo da garganta. Outra medida era o peso dos lenços de papel usados pelos voluntários.

Cohen e seus colegas descobriram que os participantes com os maiores níveis de emoções positivas tinham praticamente um terço da chance de pegar um resfriado que tinham os que descreviam a menor quantidade de emoções positivas. O grupo também descobriu que os participantes que possuíam maior número de interações sociais, em especial positivas, tinham menos chance de pegar resfriados. Essas relações se mantinham mesmo depois de ser levada em consideração a imunidade inicial dos voluntários, isto é, a presença de anticorpos contra o vírus do resfriado no começo do experimento. O interessante foi que as pessoas com emoções mais positivas geralmente relatavam menos sintomas, e mais leves, qualquer que fosse a gravidade da doença. Isto é, se duas pessoas tivessem resfriados ruins (medidos pela congestão nasal e pela produção de muco), a mais alegre descrevia menos sintomas, e mais leves, que a mais triste ou mal-humorada, que embora os sintomas fossem idênticos afirmava que aquele resfriado era terrível. Isso serve como um alerta para os estudos sobre as emoções positivas e a saúde: se perguntarmos às pessoas sobre sua saúde, as que tiverem os maiores níveis de emoções positivas provavelmente não darão tanta importância aos problemas quanto as deprimidas, nervosas ou cronicamente irritadas – ainda que não estejam mais saudáveis que elas. Por isso os estudos que efetivamente medem a doença, como o de Cohen, são tão importantes – e mais efetivos que perguntar às pessoas sobre sua artrite reumatoide, fibromialgia ou outros aspectos da saúde.

Nenhum estudo isolado é capaz de estabelecer um fato científico, como a relação entre felicidade e saúde. Embora o estudo de Cohen seja, na minha opinião, um dos mais rigorosos entre os que investigaram essa relação, outras excelentes investigações chegaram à mesma conclusão.

Uma equipe analisou as anotações feitas em diários, as cartas e outros escritos de um grupo de jovens freiras⁶ com idade média de 22 anos. Em setembro de 1930, a madre superiora da ordem, que vivia em Milwaukee, enviou cartas a todas as freiras que supervisionava, pedindo-lhes que escrevessem suas biografias. Muitos dos escritos sobreviveram. Esses textos foram analisados pelos cientistas liderados por David Snowdon, da Universidade de Kentucky, que codificaram todas as palavras que indicavam experiências emocionais positivas, negativas ou neutras. Quando calcularam a frequência de utilização de palavras e frases que transmitiam emoções positivas, os cientistas descobriram que quanto maior seu número, maior a probabilidade de que a freira estivesse viva 60 anos depois. É importante notar que a frequência de termos e frases que transmitiam emoções negativas não se mostrou associada a um risco maior de morrer jovem – um indício importante de que era a presença de emoções positivas, e não a ausência de emoções negativas, que contribuía para o aumento da longevidade.

Outro estudo acompanhou, durante dois anos, hispânicos com idade entre 65 e 99 anos.⁷ Ele revelou que os participantes que manifestaram maiores níveis de emoções positivas no início do estudo tinham 50% da probabilidade de morrer nos dois anos seguintes daqueles que demonstraram menores níveis de emoções positivas. Esse estudo feito em 2000 se destaca especialmente porque os pesquisadores fizeram o controle de uma longa lista de doenças (problemas cardíacos, AVC, câncer, diabetes e artrite) e também de sobrepeso, tabagismo, álcool e dos níveis de emoções negativas. Mesmo depois de considerarem o efeito desses hábitos e doenças capazes de encurtar a vida, a associação “emoções positivas = menor risco de morrer em breve” se manteve.

Outro trabalho impressionante foi uma pesquisa, feita em 2001, que mediu as emoções positivas em idosos saudáveis.⁸ O estudo descobriu que níveis mais baixos de emoções positivas no início da investigação estavam associados a uma probabilidade maior de ocorrência de um AVC em algum momento durante os seis anos subsequentes, sobretudo entre os homens. Mais uma vez, os cientistas descartaram vários outros fatores – como idade, renda, educação, estado civil, obesidade, pressão arterial, tabagismo, história de ataque cardíaco, diabetes, emoções negativas – que poderiam explicar a variação no risco de AVC.

Em 2008, uma convincente revisão de 70 estudos feitos tanto com pessoas doentes quanto com pessoas saudáveis⁹ concluiu que o bem-estar psicológico ou a felicidade estão associados a uma mortalidade menor para ambos os grupos. Por exemplo, o bem-estar psicológico está ligado a uma mortalidade cardiovascular menor em pessoas saudáveis e a taxas de mortalidade mais baixas em pacientes com insuficiência renal e infecção pelo HIV.

Juntas, essas e outras descobertas confirmam de forma convincente a ideia de que existe uma relação entre a felicidade e a saúde. Em suma, pessoas mais felizes têm resultados mais satisfatórios numa série de parâmetros de saúde – desde os níveis de cortisol até a probabilidade de pegarem um resfriado –, além de viverem mais. Porém não quero sugerir com isso que a discussão sobre o tema esteja encerrada. Pelo contrário: esses estudos têm carências importantes, como o fato de não separarem completamente os efeitos da *presença* de emoções positivas dos efeitos da *ausência* de emoções negativas. Os benefícios que parecem ser causados pelas emoções positivas não poderiam ser apenas consequência da ausência de emoções negativas? Afinal, muitos trabalhos as relacionam com as doenças. Na nossa escala de Atitude, se a ausência de emoções negativas é tudo de que precisamos para ter boa saúde, então bastaria que estivéssemos no meio do espectro, longe do extremo mais sombrio dessa dimensão. Porém, se o que conta é a presença de emoções positivas, então, para termos mais saúde, precisamos nos mover para o lado positivo da escala.

Deixe-me fazer outra advertência sobre a associação entre as emoções positivas e a saúde, relacionada com o problema do enfoque da pesquisa em psicologia da saúde, que descrevi anteriormente. O estudo britânico que revelou que as emoções positivas estão ligadas a

níveis mais baixos de cortisol e fibrinogênio foi um passo importante na elucidação do mecanismo pelo qual as emoções positivas afetam a saúde, embora ainda sejam muitos os aspectos desconhecidos. Em primeiro lugar, as pessoas que se sentem contentes, enérgicas, otimistas, e assim por diante, tendem a cuidar mais de si mesmas – dormem a quantidade de horas recomendada por dia e fazem exercícios. Também costumam ter relações sociais mais sólidas e mais próximas, o que está relacionado com menos risco de doenças e de morte prematura. Por fim, como ressalta Cohen, os médicos e outros profissionais da saúde talvez cuidem mais de pessoas agradáveis, fazendo um esforço adicional para incluí-las num estudo que teste um novo tratamento para sua doença e passando mais tempo com elas, para convencê-las a adotar hábitos saudáveis, etc. Por outro lado, existem mecanismos bastante plausíveis para explicar como um estado cerebral – o que chamamos de emoções – pode ser transmitido ao corpo inteiro, influenciando, assim, a saúde abaixo do pescoço.

Foi nesse contexto de estudos que demonstravam que as emoções estavam correlacionadas com a saúde física que comecei a me perguntar se estilos emocionais específicos também não estariam. A seguir, apresento alguns modos de um estilo emocional específico, qual seja a versão positiva da dimensão Atitude, afetar a saúde:

- A forma mais óbvia talvez seja a influência no comportamento. Isso pode não parecer tão impressionante, já que as emoções positivas só afetariam a saúde de maneira indireta, mas é um aspecto importante. A sensação de bem-estar, a felicidade e a alegria persistente estão associadas à adoção de uma alimentação mais saudável, à prática regular de exercícios e a um sono melhor. Tudo isso melhora a saúde e a capacidade de combater as doenças e de evitar o declínio, tanto físico quanto mental.
- As emoções positivas também podem atuar de forma mais direta sobre a fisiologia, acalmando o sistema cardiovascular e também o neuroendócrino ou hormonal. Em ambos os casos, o elo pode ser o sistema nervoso simpático, a parte amplamente inconsciente do sistema nervoso, que controla, entre outras coisas, a reação de luta ou de fuga diante das ameaças. Se a atividade do sistema nervoso simpático for reduzida, a frequência cardíaca irá diminuir, o que costuma ser considerado um sinal de que a saúde cardiovascular é boa. A pressão arterial também cairá, reduzindo o risco de AVC. Um sistema neuroendócrino mais calmo provocará uma redução nos níveis sanguíneos de adrenalina e noradrenalina, os hormônios de luta ou fuga.
- As emoções positivas poderiam afetar a saúde por meio da imunidade: foi demonstrado que as emoções positivas aumentam os níveis do hormônio do crescimento, da prolactina e da ocitocina. Os dois primeiros têm capacidade de se ligar a receptores dos glóbulos brancos, fazendo com que esses soldados do sistema imunológico fiquem vigilantes e sejam mais eficazes no combate às infecções; a ocitocina reduz a pressão arterial e também o cortisol, o hormônio do estresse.
- Talvez exista um efeito ainda mais direto das emoções positivas sobre o corpo. Alguns

neurônios do sistema nervoso simpático possuem fibras que percorrem todo o caminho até o timo e os linfonodos, também denominados gânglios linfáticos, que são as fábricas de produção de células do sistema imunológico. A ativação desses neurônios pelas emoções positivas poderia, por sua vez, ativar o timo e os linfonodos, que produziriam grande quantidade de células dedicadas ao combate das infecções. As fibras simpáticas também secretam uma série de substâncias que se ligam a receptores nos glóbulos brancos, ajudando a prepará-los para atacar os invasores.

- Por causa dessas diversas possibilidades, é fundamental determinarmos os mecanismos exatos por meio dos quais o estilo emocional influencia a saúde. Antes de descrever nossas descobertas sobre como o estilo emocional afeta a saúde física, vou ilustrar as fortes conexões existentes entre o cérebro e o corpo com um pequeno experimento que fizemos recentemente.

Costumamos pensar que o cérebro envia comandos ao restante do corpo, dirigindo todas as nossas ações, enquanto os órgãos e membros abaixo do pescoço apenas esperam receber ordens e jamais respondem ao que quer que seja. Na verdade, trata-se de uma via de mão dupla: a comunicação entre a mente e o corpo é bidirecional, e não apenas em um nível simplista, como quando nos sentimos chateados ao toparmos o dedão do pé em uma pedra ou alegres ao recebermos uma massagem. O cérebro de fato utiliza sinais enviados pelo corpo para realizar o processamento básico de informações. Podemos agradecer essa descoberta ao Botox.

Desde 2002, essa droga derivada da toxina botulínica produzida pela bactéria *Clostridium botulinum* tem sido usada com fins cosméticos, para reduzir as rugas. O Botox paralisa temporariamente os músculos, em geral durante semanas ou meses, de modo que faz as rugas do rosto desaparecerem. Porém estávamos mais interessados nos músculos paralisados que no desaparecimento das rugas. Como já mencionei no Capítulo 2, os cientistas suspeitam de que, ao fazermos determinada expressão facial, podemos sentir a emoção que ela tenta transmitir: se sorrimos, nos sentimos ao menos um pouquinho alegres; se baixamos os cantos da boca, nos sentimos um pouco tristes; se franzimos a testa, nos sentimos um pouco bravos. Usando essa “hipótese da retroalimentação facial” como princípio norteador, comunicamos às clínicas de cosmética de Madison e arredores que estávamos à procura de voluntárias que já houvessem agendado tratamentos com Botox para o músculo corrugador, situado entre as sobrancelhas. Percebemos que essas mulheres eram experimentos ambulantes sobre como manipular a retroalimentação do corpo – nesse caso, especificamente do rosto – para o cérebro.

Eu me reuni com o professor de psicologia Arthur Glenberg, um colega da Universidade de Wisconsin em Madison, e também com seu estudante de pós-graduação David Havas.¹⁰ Uma de suas áreas de pesquisa busca entender como a linguagem, em especial a linguagem emocional, é processada e compreendida. Para o estudo, testamos 41 mulheres antes e depois da primeira injeção de Botox e medimos o tempo que elas demoravam para ler frases destinadas a desencadear diferentes emoções. Por exemplo, uma frase indutora de raiva era: “A operadora de telemarketing liga o tempo todo e não a deixa jantar em paz com a família.” Uma das frases tristes era: “No seu aniversário, você abre seu e-mail e não encontra nenhuma mensagem.” Uma frase alegre era: “O parque aquático é refrescante num dia quente de verão.” Se o fato de fazermos uma expressão facial realmente nos ajuda a processar as emoções com mais rapidez e a compreendê-las mais profundamente, era de esperar que as mulheres vacilassem um pouco ao lerem frases indutoras de raiva ou de tristeza: o músculo corrugador aproxima as sobrancelhas quando estamos com raiva e eleva sua parte interna quando estamos tristes. Mulheres que receberam aplicações da toxina não conseguem fazer as expressões faciais que representam a raiva ou a tristeza. Portanto, previmos que o tempo que levariam para ler frases indutoras de raiva ou de tristeza

aumentaria após a injeção de Botox. No entanto, como esse músculo não nos ajuda a sorrir, sua paralisia não afetaria a capacidade de dar um sorriso, por isso previmos que o tempo que as mulheres demorariam para ler as frases alegres não seria afetado.

E foi o que constatamos. Medimos o tempo de leitura pedindo-lhes que apertassem um botão assim que terminassem cada frase. Para termos certeza de que elas tinham lido, de tempos em tempos nós lhes fazíamos uma pergunta sobre o que tinham acabado de ler. Depois de o músculo corrugador ter sido paralisado, a média de tempo que as mulheres levaram para ler as frases alegres (1,3 segundo) foi essencialmente a mesma que haviam levado antes da injeção. Para ler as frases indutoras de tristeza e raiva, no entanto, levaram 1,55 segundo, isto é, cerca de um quarto de segundo a mais. No mundo da psicologia cognitiva e da medição dos tempos de reação, um quarto de segundo é uma eternidade. O bloqueio da ativação dos músculos envolvidos na formação das expressões faciais de raiva ou de tristeza aumentou o tempo de leitura das frases que transmitiam essas emoções, que normalmente ativam o músculo corrugador. Nossa suspeita é de que o cérebro das mulheres, porque estava incapacitado de expressar raiva ou tristeza, foi privado dos sinais que normalmente chegam à ínsula e ao córtex somatossensorial e seguem dali para as áreas da linguagem, no hemisfério esquerdo, onde o significado é decodificado.

Esse estudo ajudou a determinar o entendimento de que a comunicação entre o cérebro e o corpo é bidirecional. Existem cada vez mais indícios que corroboram essa ideia básica. Por exemplo: em vários estudos, foi pedido a alguns participantes que colocassem um lápis horizontalmente na boca, prendendo-o com os dentes, o que induz um sorriso, enquanto outros deveriam manter o lápis preso aos lábios com a ponta para fora, o que os impedia de sorrir. Em seguida, foi solicitado a eles que avaliassem histórias em quadrinhos. Os voluntários que estavam segurando o lápis do modo que os obrigou a sorrir julgaram os quadrinhos consideravelmente mais engraçados que os participantes que foram impedidos de sorrir. Mas qual é a importância dessa bidirecionalidade?

Certo dia do ano 2000 eu estava sentado com vários dos meus alunos e colegas na sala de conferências do nosso laboratório, no edifício de psicologia, tentando ter ideias sobre uma “boa” doença que pudéssemos estudar, algo que nos ajudasse a revelar as conexões entre os estilos emocionais e a saúde. Tínhamos três critérios. Em primeiro lugar, deveria ser uma doença com efeitos biológicos conhecidos e passíveis de ser medidos de forma objetiva – portanto, os sintomas não poderiam consistir apenas em um sofrimento subjetivo. Em segundo lugar, era preciso haver fortes indícios de que fatores psicossociais, em especial eventos de vida estressantes, modulavam a evolução da doença ou seus sintomas. Isso seria sinal de que a doença era afetada pelos circuitos emocionais do cérebro e, portanto, pelo estilo emocional. Por último, a doença teria de ser um importante caso de saúde pública e pesar fortemente sobre o sistema de saúde. Dessa forma, quaisquer descobertas que fizéssemos sobre intervenções voltadas ao estilo emocional e/ou aos circuitos emocionais do cérebro poderiam gerar benefícios consideráveis no mundo real. Finalmente nos decidimos por uma doença que eu jamais imaginaria estudar: a asma. Em se tratando de ciência, porém, nunca sabemos aonde o trabalho irá nos levar.

Como nem eu nem ninguém mais em meu laboratório sabíamos muito sobre a asma, precisávamos encontrar alguém que soubesse. Para nossa sorte, o médico-cientista William Busse, um dos maiores especialistas mundiais na área e diretor de um grande estudo sobre a asma em áreas urbanas pobres, ficou curioso com a proposta que lhe fiz, sugerindo uma parceria. Em suas pesquisas, ele já havia demonstrado que o estresse pode exacerbar os sintomas da doença – isso fez com que ele compreendesse imediatamente que o cérebro *tem* que estar envolvido nesse efeito. Afinal, eventos estressantes são coisas complexas. Para compreendermos uma situação e nos estressarmos com ela – por exemplo, ao recebermos um comunicado da malha fina da Receita Federal, ou ao descobirmos que o saldo do nosso fundo de aposentadoria diminuiu ou, ainda, ao não conseguirmos marcar uma reunião com o chefe numa época em que circulam boatos de demissões na empresa –, é preciso que o cérebro faça uma boa interpretação dos fatos.

Em seu primeiro estudo sobre a asma, William se reuniu com o psicólogo Chris Coe, que estuda psiconeuroimunologia,¹¹ a relação entre a mente, o cérebro e o sistema imunológico. Eles recrutaram 20 alunos de graduação, todos asmáticos, e os fizeram inalar uma pequena dose de um alérgeno (pólen de carpino, ácaros ou caspa de gato, aquele que gerasse o maior declínio na função pulmonar durante um exame) em dois momentos de um semestre: o primeiro em um período não muito estressante e o segundo logo antes das provas finais. Os alunos também forneceram amostras de escarro, que contém moléculas produzidas quando os pulmões estão inflamados e que são marcadores confiáveis de inflamação pulmonar. Antes da exposição aos alérgenos, a quantidade de moléculas inflamatórias presente no escarro durante as provas finais e no início do semestre era praticamente a mesma. Porém,

após o contato com o alérgeno, nas duas ocasiões, os marcadores inflamatórios no escarro resultaram 27% mais altos durante as provas finais, em comparação com o período de baixo estresse – embora as exposições ao alérgeno tivessem se realizado de formas idênticas. O estresse, ao que parece, piora significativamente a resposta fisiológica a um alérgeno.

O mecanismo exato desse efeito ainda não foi compreendido por completo, mas uma descoberta recente sugere que o cortisol esteja envolvido no processo. O estresse aumenta o nível de cortisol, o que, à primeira vista, pode ser benéfico para um asmático: o cortisol inibe a inflamação. Então como é possível que a inflamação pulmonar aumente apesar dos altos níveis de cortisol? Isso ocorre porque as células imunológicas se tornam menos responsivas ao cortisol, o que acaba prejudicando a função normal da substância, que é a de inibir a inflamação. Infelizmente, poucos médicos que tratam pacientes com asma chegam a considerar a possibilidade de que algo acima do pulmão participe da doença.

Esse e outros estudos indicam claramente que, apesar de ser considerada uma doença das vias aéreas e, possivelmente, do sistema imunológico, a asma também possui um forte componente emocional – e, portanto, neurológico. O estresse sentido pelos estudantes às vésperas das provas finais desencadeia sintomas mais graves de asma quando eles são expostos a um alérgeno. Somada a outras observações semelhantes de casos de asma exacerbados pelo estresse, essa situação experimentada demonstra que o cérebro está se comunicando com as vias aéreas e os pulmões. Assim, resolvemos explorar a relação entre o estresse e os sintomas da asma – ou, mais especificamente, decidimos avaliar que padrões de atividade cerebral afetam a obstrução das vias aéreas e a inflamação pulmonar durante a crise asmática.

Para isso precisávamos, antes de mais nada, de uma forma eficaz de induzir o estresse. Bolamos uma versão do conhecido teste de Stroop, que mencionei anteriormente, adaptada para a asma. Nesse teste, criado em 1935, apresentamos à pessoa nomes de cores impressos na cor correspondente ou numa cor diferente: por exemplo, *verde* pode ser escrito com tinta verde ou com tinta vermelha. O participante deve dizer o nome da cor da tinta sem ler a palavra em voz alta. As pessoas levam mais tempo para indicar a cor quando esta é diferente da palavra escrita – isto é, levam mais tempo para dizer “vermelho” quando a palavra escrita em vermelho é *verde* que para dizer “verde” quando a palavra escrita em verde é *verde*. Versões mais recentes do teste de Stroop pedem aos participantes que digam os nomes das cores nas quais estão escritas palavras indutoras de emoções. Pesquisas com esse teste demonstraram que, por exemplo, pacientes com transtornos de ansiedade levam mais tempo para dizer os nomes das cores nas quais estão escritas palavras como *ansioso*, *nervoso* e *tenso* que para dizer os nomes das cores nas quais estão escritas palavras não emocionais, como *casa* ou *cortina*. Tanto na versão original do teste de Stroop como na modificada, a razão para esse maior tempo de resposta está no fato de não conseguirmos deixar de ler a palavra; isso interfere com a tarefa de dizer o nome da cor.

No nosso primeiro estudo sobre asma, recrutamos seis pacientes da região de Madison.¹²

Quando eles entraram no laboratório, explicamos que iriam inalar uma de três substâncias: uma solução salina simples, que não provoca sintomas de asma; metacolina, uma substância que, por contrair os músculos lisos, produz a rigidez no peito geralmente associada a um ataque de asma, mas não gera resposta inflamatória nos pulmões; ou um alérgeno (que, em nosso caso, foi ácaro ou pólen de carpino). Nem o cientista nem o participante sabiam o que havia no spray, pois não queríamos que a mera ideia de inalar um alérgeno influenciasse a reação do voluntário. Algumas horas depois de inalar o composto desconhecido, cada participante foi submetido a um exame de ressonância magnética.

Uma vez dentro do tubo, ligamos uma tela que fora acoplada a seu teto e, usando um sistema de fones de ouvido, pedimos ao participante que começasse o teste de Stroop. Nesse caso, foi necessário adaptar o teste para a asma, usando palavras como *chiado*, *sufocamento* e *aperto*, além de termos negativos genéricos, tais quais *ódio*, *raiva* e *ansioso*. Como de costume, as palavras apareciam em cores diferentes e instruímos os participantes a identificar a cor em que elas estavam escritas. Como o ato de falar pode atrapalhar as medições feitas na ressonância magnética, em vez de dizer a resposta, os participantes teriam de apertar botões distintos para as diferentes cores. Repetimos o procedimento em três ocasiões diferentes, com intervalo de um mês entre elas. Assim, ao final do estudo, cada voluntário havia inalado as três substâncias.

O processo foi liderado por Melissa Rosenkranz, uma talentosa aluna de pós-graduação.¹³ Observando os dados do primeiro participante na sala de controle, sentimos que estávamos no caminho certo. Quando os asmáticos viam palavras ligadas à asma, como *chiado*, era possível perceber maior ativação em duas regiões do cérebro: a ínsula, que monitora o estado do corpo e emite sinais para os órgãos viscerais durante as emoções, e o córtex cingulado anterior, que tem papel fundamental no ato de monitorar o ambiente e iniciar ações que promovam comportamentos dirigidos a um objetivo. Além disso, a ativação dessas regiões em resposta às palavras associadas à asma foi mais intensa depois de os participantes inalarem o alérgeno, em comparação com a resposta após a inalação da solução salina ou da metacolina. Os asmáticos com a maior ativação dessas regiões em resposta às palavras ligadas à asma também tiveram a pior inflamação pulmonar, medida 24 horas após a ressonância, quando eles voltaram ao laboratório. De fato, *somente* os asmáticos com forte resposta cerebral às palavras ligadas à asma tiveram inflamação pulmonar intensa.

O que esse estudo demonstra é que, em pessoas com asma, termos como *chiado* e *sufocamento* possuem uma carga emocional tão forte que desencadeiam uma sequência de eventos – primeiro no cérebro, depois no corpo. Nossa suspeita é de que os asmáticos têm uma sensibilidade diferenciada a fatores de estresse relacionados com a asma. Os asmáticos mais sensíveis estão no extremo de recuperação lenta da dimensão Resiliência: os contratempos os afetam de maneira muito intensa e eles têm dificuldade de voltar a seu estado emocional prévio. Quando são expostos a um antígeno, este sensibiliza o cérebro,

tornando-os hiper-reativos a estressores ligados à asma, como as palavras *aperto* e *sufocamento*. Sua reação a essas palavras ativa a ínsula e o cingulado anterior, o que exacerba a resposta inflamatória nos pulmões, através de vias que partem dessas regiões cerebrais e chegam a sistemas que secretam moléculas reguladoras da inflamação, como o cortisol.

A Resiliência é apenas uma das dimensões do estilo emocional que têm relação com a asma. A Autopercepção também está envolvida. Como explicado no Capítulo 4, a base cerebral para essa dimensão está centrada na ínsula. Em asmáticos particularmente sensíveis ao estresse ocorre uma hiperativação da ínsula, sobretudo por estímulos relacionados com a asma, como as palavras *chiado* e *sufocamento*. Essa hiperativação pode prejudicar a função pulmonar, o que sugere que, para um asmático, tornar-se *menos* autoperceptivo talvez seja benéfico.

Essas recentes descobertas sobre a asma indicam a possibilidade de usarmos uma nova abordagem para o tratamento. Como o cérebro está claramente envolvido na modulação da resposta inflamatória nos pulmões, se conseguirmos alterar o circuito neural envolvido talvez seja possível aliviar alguns dos sintomas e melhorar a evolução da doença. No Capítulo 11 descreverei como podemos modificar o cérebro, transformando nossa mente por meio de métodos como a meditação. De fato, alguns dos principais circuitos relacionados com a asma, entre eles a ínsula e o cingulado anterior, também são afetados pela meditação. Por exemplo: treinamos pessoas na meditação da consciência plena, uma técnica na qual o praticante deve observar seus próprios pensamentos e sentimentos da perspectiva de uma terceira pessoa a cada momento, sem julgá-los. O treinamento nessa forma de meditação talvez permita a um asmático ler um termo relacionado com a asma, como *chiado*, sem apresentar uma reação emocional. E com isso talvez seja possível impedir que a palavra desencadeie os eventos fisiológicos que provocam um ataque de asma. Dessa forma, o treinamento mental alteraria padrões de atividade cerebral, e assim poderia produzir resultados reais e relevantes para a saúde e a doença.

Como vimos nos exemplos anteriores, existem evidências convincentes de que o estado da mente afeta o estado do corpo e, mais especificamente, de que as emoções influenciam a fisiologia e, portanto, a saúde. O que mais podemos dizer sobre estilos emocionais específicos e a saúde?

Como você deve se lembrar, a descoberta que impulsionou meu desejo de compreender as bases cerebrais das diferenças individuais naquilo que eu passaria a chamar de estilo emocional foi a assimetria de ativação no córtex pré-frontal: uma ativação maior do lado esquerdo está associada a emoções positivas, ao passo que maior ativação do lado direito está associada a emoções negativas. Durante aquela pesquisa, eu havia entrado em contato com alguns estudos obscuros que demonstravam que, em camundongos, os efeitos sobre a função imunológica eram consideravelmente diferentes de acordo com a região cortical lesionada: esquerda ou direita. Lesões no hemisfério esquerdo, que, em seres humanos, estão associadas à depressão, resultavam numa depressão da função imunológica. Já lesões nas regiões corticais direitas não tinham essa consequência. Inspirado por essa descoberta, decidi examinar se o mesmo efeito básico estaria presente em humanos. Isto é, será que a redução da atividade no lado esquerdo do cérebro poderia causar não apenas doenças mentais, como a depressão, mas também doenças somáticas?

Assim, retomei o contato com 20 alunos de graduação que haviam participado de alguns dos meus estudos anteriores e que possuíam uma atividade frontal significativamente assimétrica: uma extrema ativação pré-frontal esquerda ou direita. Coletamos amostras de seu sangue e examinamos a presença de células exterminadoras naturais (células NK, na sigla em inglês), um tipo de glóbulo branco que constitui o principal componente do sistema imunológico inato e cuja função consiste em atacar tumores e matar células infectadas por vírus. O que descobrimos foi que o padrão de assimetria frontal que caracteriza um estilo emocional mais positivo – a maior ativação frontal esquerda – estava associado a uma maior atividade das células NK. Os participantes com alta ativação frontal esquerda tinham 50% mais atividade das células NK que aqueles com alta ativação frontal direita. Essa descoberta foi incrivelmente semelhante ao que tinha sido observado em camundongos. Como foram poucos os participantes, repeti o estudo vários anos depois¹⁴ e obtive resultados essencialmente semelhantes: maior ativação frontal esquerda é igual a maior atividade das células NK.

Mas essa maior atividade das células NK se traduz em algo significativo? Eu queria testar uma medida mais válida da função imunológica e, em 2003, percebi que poderia testar a reação das pessoas a uma vacina,¹⁵ que indica se elas estão desenvolvendo imunidade. Recrutamos 52 homens e mulheres de meia-idade em meio à temporada de gripes, que, no Wisconsin, vai do final do outono até a primavera. Na primeira ida ao laboratório, a atividade elétrica cerebral de cada voluntário era avaliada, para determinarmos sua assimetria frontal. A seguir, eles tomavam uma vacina contra a gripe e recebiam instruções

para voltar duas, quatro e 26 semanas depois. Em cada visita subsequente, coletávamos sangue e analisávamos a presença de anticorpos contra a gripe, um indicativo de que a pessoa tinha respondido à injeção da maneira prevista.

Levamos bastante tempo para coletar os dados desse estudo, pois só obtivemos as últimas amostras de sangue seis meses depois de os participantes terem sido vacinados. E a análise dos dados do eletroencefalograma durou nove meses. Os resultados obtidos foram: pessoas com maior ativação frontal esquerda, associada a um estilo emocional mais positivo, tinham respostas imunitárias mais intensas. Os níveis de anticorpos dos participantes com maior ativação esquerda eram, em média, quatro vezes maiores que os daqueles com maior ativação direita. Essa é uma diferença enorme e é quase certo que produza efeitos clínicos. Quanto maior o nível de anticorpos, menor é a probabilidade de pegarmos uma gripe.

No início deste capítulo, comentei que os cientistas podem trabalhar de forma muito isolada, com pouco interesse em explorar fenômenos distantes de sua especialidade restrita. Deparei com esse modo de pensar no final da década de 1990, época em que pesquisadores biomédicos estavam desenvolvendo maneiras de avaliar a função cardíaca por meio de ressonância magnética, em vez de métodos mais invasivos, como a angiografia, na qual um cateter é inserido no coração. Quando ouvi falar disso, ocorreu-me que eu já tinha uma fila de voluntários que eram constantemente submetidos à ressonância magnética para experimentos nos quais avaliávamos a atividade cerebral que acompanha vários estados emocionais. Portanto, pensei: por que não examinar outros órgãos que do mesmo modo devem sofrer alterações durante os estados emocionais?

Alguns colegas da universidade que estavam entre as principais referências no uso da ressonância magnética como forma de avaliar a função cardíaca se mostraram muito céticos quando os procurei para explicar que pretendia usar a técnica em pessoas saudáveis para examinar de que forma os estados psicológicos, como as emoções, afetam o coração. A ressonância magnética cardíaca tem como objetivo avaliar doenças, lembraram-me. Para eles, era inimaginável que as emoções pudessem influenciar o coração a ponto de gerar uma alteração detectável na ressonância magnética cardíaca. Isso me fez pensar que nossos métodos habituais de induzir emoções no laboratório talvez não fossem eficazes o bastante para produzir mudanças observáveis na ressonância magnética cardíaca. Assim, pela primeira vez, decidi que não iria induzir o medo mostrando imagens ou vídeos aos participantes, como costumava fazer, mas ameaçando-os com um choque elétrico.

Há muito tempo os psicólogos vêm utilizando choques elétricos em animais e humanos para estudar o medo e o aprendizado. Por exemplo: um experimento tradicional consiste em dar um choque num rato quando ele é exposto a um estímulo simples, como um som ou uma luz colorida. O rato aprende a associar o estímulo ao choque e, com isso, sempre que o estímulo ocorre, sua frequência cardíaca vai às alturas e ele tenta escapar do choque. Em pessoas, inúmeros experimentos utilizaram choques elétricos, até alguns nos quais pacientes ansiosos e pacientes saudáveis faziam o papel dos ratos. O resultado foi que os ansiosos aprenderam a associar o estímulo ao choque com mais rapidez que os saudáveis. O experimento de Stanley Milgram foi talvez o estudo mais famoso a trabalhar com choques elétricos, mas ele apenas fingia que os usava. Disseram aos participantes que eles deveriam aplicar choques em outros voluntários – que eles não conseguiam ver – sempre que eles errassem uma resposta, e que deveriam aumentar a voltagem a cada resposta errada. Na verdade, ninguém dava choque em ninguém. O objetivo era saber se pessoas comuns poderiam ser coagidas por figuras de autoridade – os cientistas – a torturar estranhos inocentes. A resposta foi afirmativa.

Por serem um estímulo muito artificial, sempre desconfiei do uso de choques elétricos, e ainda mais porque que não parecia ético darmos choques nos participantes de um estudo

quando temos outras formas de induzir o medo ou a ansiedade. No entanto, como meus colegas achavam improvável que os métodos tradicionais nos permitissem induzir emoções negativas a ponto de elas produzirem um efeito mensurável no coração, decidi tentar.

No experimento, usei principalmente o que chamamos de “ameaça de choque”, em vez de choques verdadeiros.¹⁶ Recrutamos 23 estudantes da universidade e lhes explicamos que seriam submetidos à ressonância magnética, durante a qual formas geométricas simples, como um losango ou um círculo, seriam projetadas no teto do aparelho. A primeira figura indicava que iriam receber um choque elétrico, mas, quando a segunda aparecesse, nada aconteceria. Para que os estudantes soubessem o que os esperava, durante 20 milissegundos aplicamos um choque semelhante ao que levamos ao encostarmos na língua uma pilha de 9 volts.

Parado na sala de controle, vendo os dados sobre a atividade cerebral aparecerem na tela em tempo real, fiquei impressionado ao observar as grandes diferenças no padrão de ativação neural entre as duas circunstâncias: quando as pessoas viam o losango (“Choque iminente!”) e quando o que aparecia era o círculo (“Nada vai acontecer.”). Eu estava focado em várias partes do cérebro que sabidamente seriam ativadas pelo medo, como a amígdala, a ínsula e o córtex pré-frontal. Ainda assim, não é tão surpreendente constatar as diferenças entre o perfil neural de uma pessoa que se sente ameaçada e o de uma pessoa que se sente segura. Ao examinarmos a força com que o coração bate (denominada contratilidade), notei imediatamente que, ao menos em alguns participantes, as emoções haviam descido para o peito, causando o caos. A contratilidade é afetada pelo sistema nervoso simpático, o principal responsável pela reação de luta ou de fuga relacionada com o estresse e o sofrimento. Quanto mais intensa era a ativação cerebral em três regiões principais – um setor do córtex pré-frontal direito, a ínsula e a amígdala –, mais forte era a contratilidade cardíaca. Em resposta ao losango ameaçador, algumas pessoas apresentavam um pequeno aumento na contratilidade; outras, um aumento considerável.

Conseguimos distinguir quem era quem examinando os cérebros. Mais de 40% da variação interpessoal na contratilidade cardíaca eram explicados pela intensidade com que a ínsula e o córtex pré-frontal respondiam à figura geométrica que anunciava a ameaça. Essa maior atividade cerebral descia pelas vias do sistema nervoso simpático e fazia o coração bater com mais força. Tais diferenças no estilo emocional provavelmente acarretam consequências à saúde quando afetam uma pessoa ao longo de muito tempo.

A mente é encarnada, no sentido de que está dentro do corpo – especificamente, no órgão de 1,5kg que chamamos de cérebro –, envolvida numa comunicação bidirecional com ele, de modo que o estado da mente influencia o corpo e o estado do corpo influencia a mente. As emoções também são encarnadas, e, tendo em vista sua capacidade de afetar a fisiologia exterior ao crânio, poderíamos dizer que são a forma mais encarnada de atividade mental. Os circuitos cerebrais que estão por trás dos estilos emocionais possuem amplas conexões de mão dupla com o sistema imunológico, o sistema endócrino e o sistema nervoso autônomo. O tráfego do cérebro para o corpo faz a mente influenciar a saúde. Isso sugere que, para um profissional da saúde, conhecer o estilo emocional de um paciente pode ser tão importante quanto saber se ele fuma. Sugere também que a alteração do estilo emocional pode ser benéfica para os sistemas fisiológicos e, portanto, para a saúde geral. O tráfego do corpo para o cérebro faz com que mudanças em nossos padrões de movimento afetem o modo como a mente processa as informações emocionais. Isso tem consequências que vão além do alerta aos usuários de Botox sobre o fato de que a paralisia de alguns de seus músculos faciais pode limitar sua amplitude emocional. O corpo poderia se tornar um aliado na transformação das emoções, isto é, práticas que enfatizam o corpo, como a hataioga, têm o potencial de modificar as emoções. A pesquisa nessa área ainda está engatinhando, mas existem pistas interessantíssimas do possível funcionamento dessa conexão corpo-cérebro.

NORMAL E ANORMAL, E QUANDO O “DIFERENTE” SE TORNA PATOLÓGICO

ANAL, O QUE É SER EMOCIONALMENTE NORMAL? Quando apresentei as seis dimensões do estilo emocional, espero ter deixado claro que não existe estilo ideal. Na verdade, além de não existir um que seja melhor, penso que a civilização jamais teria avançado até o ponto em que estamos hoje sem a diversidade de estilos.

Se você considera que a existência de coisas como iPads, celulares, bancos on-line e redes sociais é algo bom, então deveria se alegrar com o fato de existirem pessoas que preferem interagir com máquinas a se inter-relacionar com outros indivíduos – pessoas que provavelmente estão no extremo desnorteadado do espectro da Intuição Social. Se para você é um alívio que os assassinatos políticos não ocorram com mais frequência, deverá ficar feliz de saber que os agentes do serviço secreto estão no lado socialmente intuitivo da dimensão Intuição Social, o que os torna extremamente sensíveis às pistas sutis, não verbais, do ambiente. Se você acha bom que existam professores bem-sucedidos e líderes eficientes na sociedade moderna, deve ficar feliz com o fato de haver pessoas que se situam no lado de recuperação rápida da dimensão Resiliência, no lado positivo da dimensão Atitude, no lado socialmente intuitivo da dimensão Intuição Social (professores e líderes precisam ser sensíveis aos sinais emitidos por aqueles que estão ao seu redor) e no lado antenado da dimensão Sensibilidade ao Contexto (precisam ainda ser sensíveis às nuances do ambiente social, para responder de forma adequada a cada situação). Em resumo, as variações no estilo emocional são benéficas à sociedade, porque possibilitam que diferentes pessoas desenvolvam habilidades distintas e complementares.

No entanto, às vezes um estilo pode ser extremo a ponto de interferir na rotina da pessoa. Quando isso ocorre, torna-se uma patologia. A pressão arterial, o nível de colesterol, a frequência cardíaca e outras medidas fisiológicas variam, assim como as dimensões do estilo emocional. Para todos esses parâmetros, existe um ponto de corte além do qual um valor é considerado patológico, por estar associado a doenças, como um risco maior de AVC ou de doença cardiovascular. A fronteira entre a saúde e a doença é um tanto arbitrária e pode mudar com o avanço da pesquisa biomédica – considere, por exemplo, a redução no nível de colesterol classificado como saudável. No entanto, em geral essa fronteira está no ponto em que uma medida fisiológica passa a resultar em prejuízos à vida diária. Poderíamos ter uma discussão acadêmica interessante sobre o que vem a ser uma capacidade pulmonar saudável, mas acho que todos concordaríamos com a ideia de que, se uma pessoa não consegue subir uma escada sem ficar completamente sem fôlego, chegamos ao limite do

patológico.

O mesmo vale para o estilo emocional. Quando uma pessoa tem uma recuperação tão lenta que o menor revés a faz mergulhar em mais um episódio agudo de pânico ou ansiedade, significa que ele se tornou patológico. Quando a atitude de uma pessoa é tão negativa que a ausência de alegria em sua vida a faz pensar seriamente em acabar com tudo, quer dizer que ele se tornou patológico. Quando alguém é tão socialmente desnortado que tem dificuldade em compreender interações sociais básicas e não consegue estabelecer relações próximas, seu estilo se tornou patológico e ele pode até estar no espectro autista. Quando uma pessoa é tão autoignorante que não consegue perceber que seu nível de estresse chegou às alturas, ela não se dá conta de que precisa tomar medidas para reduzir a tensão, o que aumenta seu risco de contrair doenças. Quando uma pessoa é tão desligada do ambiente que a cerca que confunde a sirene de uma ambulância com um alerta para evacuação no campo de batalha, significa que ele se tornou patológico, chegando a apresentar transtorno do estresse pós-traumático. Quando uma pessoa é tão desconcentrada que não consegue nem sequer completar tarefas simples ou aprender o que precisa para ser bem-sucedida acadêmica ou profissionalmente, isso quer dizer que seu estilo de atenção se tornou patológico e pode até indicar um transtorno de déficit de atenção/hiperatividade.

No caso de algumas dessas dimensões, o extremo oposto também pode ser patológico. Por exemplo: se o estilo de uma pessoa na dimensão Atitude for excessivamente positivo, ela talvez corra o risco de sofrer de transtorno bipolar ou de variantes de mania marcadas por emoções positivas inadequadas. Pode ser tão autoperceptiva e inundada de sensações do próprio corpo a ponto de ter tendência a ataques de pânico. Ou pode ser tão concentrada que não se dê conta de coisas ou pessoas que exigem sua atenção.

A partir desses exemplos, você deve ter percebido que praticamente todas as principais formas de transtorno psiquiátrico envolvem algum desequilíbrio emocional – logo, talvez pense que o estilo emocional determina quanto uma pessoa será vulnerável a doenças mentais. Embora não possa, por si só, *causar* doenças mentais, o estilo emocional interage com outros fatores, indicando se alguém poderá ter uma doença. Por exemplo: os problemas na função emocional estão no âmago dos transtornos do humor e de ansiedade, o que não é de surpreender, pois em transtornos do humor, como a depressão, as pessoas são incapazes de manter sentimentos positivos, como a felicidade ou até mesmo o interesse, ao passo que no transtorno de ansiedade generalizada e no de ansiedade social as pessoas têm dificuldade em suprimir as emoções negativas quando elas surgem. No entanto, o mais surpreendente talvez seja o fato de que os transtornos emocionais também são cruciais nos casos de esquizofrenia e de autismo. A esquizofrenia costuma ser caracterizada pela incapacidade de obter prazer com atividades normais. E pessoas com autismo têm tanta dificuldade em interpretar sinais sociais inócuos – como a expressão no rosto de um estranho – que passam a vê-los como ameaças, retraindo-se cada vez mais em seu mundo, de modo que nem mesmo a súplica dos mais próximos é capaz de tirá-las dele.

Ao entendermos quais dimensões do estilo emocional podem estar relacionadas com transtornos específicos e como elas podem contribuir para os sintomas fundamentais de cada transtorno, somos capazes de reconhecer mais facilmente o espectro entre o normal e o anormal. Ao identificarmos a influência das diferentes dimensões sobre transtornos específicos também conseguimos definir com clareza os sistemas cerebrais que contribuem para cada transtorno e elaborar novas estratégias para seu tratamento, alterando o estilo emocional que existe em seu âmago. Estou convencido de que esse é o futuro da pesquisa em psiquiatria. Hoje, um psiquiatra avalia os sintomas de um paciente e, se um número suficiente deles corresponder aos sintomas que caracterizam, por exemplo, a fobia social, o transtorno obsessivo-compulsivo ou o bipolar, então o paciente será classificado como portador desse transtorno. O problema nessa abordagem é que ela deixa de reconhecer que as pessoas são diferentes e que o ponto de corte é arbitrário. O mais importante é que a divisão em 365 tipos de transtornos, o número de doenças listadas no Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais, não corresponde ao funcionamento do cérebro. Uma abordagem mais adequada, que venho defendendo desde 1996, quando era presidente da Sociedade de Pesquisa em Psicopatologia, seria situar as pessoas em espectros baseados na neurociência.

Deixe-me usar um exemplo para explicar como isso funcionaria. Muitos transtornos psiquiátricos envolvem anormalidades na capacidade de vivenciar o prazer.¹ A depressão é o caso mais evidente, mas a incapacidade de sentir felicidade, alegria ou contentamento – a anedonia – também está presente na esquizofrenia. Muitas pessoas pensam que essa doença se caracteriza principalmente por alucinações e delírios e de fato esses são os chamados sintomas positivos da esquizofrenia, em que “positivo” se refere à presença de um sintoma. Mas a esquizofrenia também possui sintomas “negativos”, isto é, a ausência de qualidades que normalmente estariam presentes. O sintoma negativo mais marcante da esquizofrenia é a anedonia. Na classificação dos estilos emocionais, a anedonia enquadra uma pessoa no extremo negativo do espectro da Atitude. Portanto, é provável que esse estilo esteja envolvido na esquizofrenia – e também na depressão, nos transtornos de ansiedade, nos vícios e em outras doenças marcadas por problemas com as emoções positivas.

Este capítulo irá considerar a fronteira entre o normal e o anormal no caso de três dimensões do estilo emocional: a Intuição Social, que tem uma participação fundamental no autismo; a Atitude, que afeta o risco de depressão; e a Atenção, que está relacionada com o transtorno do déficit de atenção com hiperatividade (TDAH).

Agradeço à minha filha o fato de eu me interessar pelo autismo. Desde que Amelie teve idade suficiente para notar outras pessoas – o que, em seu caso, ocorreu pouco depois do nascimento –, ficou claro que ela era extremamente sociável. Essa característica ficou ainda mais evidente durante o ensino médio, quando ela ajudou Molly, uma menina autista de 11 anos. Além de auxiliá-la com o hebraico, Amelie foi uma importante conexão social para a menina. Nunca vou me esquecer do bat mitzvah de Molly, pois sei que minha filha teve enorme participação na capacidade demonstrada pela garotinha autista de recitar preces e de se colocar diante da congregação inteira sem vacilar.

A descrição clássica do autismo envolve uma tríade de sintomas. O primeiro diz respeito a problemas de interação social, de modo que autistas evitam o contato visual, com frequência não respondem quando chamados pelo nome e muitas vezes parecem não estar cientes dos sentimentos dos outros. O segundo grupo de sintomas está relacionado com problemas de comunicação, a tal ponto que alguns mal falam, ou falam em tom ou ritmo anormais, repetindo palavras ou frases sem saber o que significam e não conseguindo nem mesmo iniciar uma conversa. O terceiro grupo trata de comportamentos estereotipados, como movimentação repetitiva (por exemplo, agitar as mãos ou balançar o corpo) ou rotinas ou rituais específicos, como a necessidade de sempre tomar um gole de leite no início de uma refeição e de terminar o prato principal antes de experimentar qualquer acompanhamento.

A pesquisa moderna ampliou a categoria de autismo, passando a incluir o “espectro autista”, o que significa que existe uma ampla variação na gravidade de cada elemento da tríade de sintomas. Por exemplo: algumas crianças têm apenas um mau contato visual e um tom ligeiramente anormal e inexpressivo da fala. Outras explodem em paroxismos aterrorizados: – e aterrorizantes – de raiva quando alguém encosta nelas, ou apenas lhes dirige a palavra, ou mesmo tenta fazer contato visual. Em outras, ainda, o sintoma mais visível é ficarem fixadas numa parte específica de um brinquedo, como as rodas de um caminhão. Com isso, as pessoas que estão no espectro autista variam desde as que funcionam bem em sociedade, como a estudiosa do comportamento animal Temple Grandin, até as que sofrem de tamanha incapacidade funcional que não conseguem falar nem frequentar a escola e precisam de cuidados constantes. No entanto, independentemente do ponto em que alguém se situa nesse espectro, sempre existe alguma deficiência na interação e na comunicação social.

Durante as sessões em que Amelie ajudava Molly na nossa sala de jantar, em 1999, notei um aspecto muito marcante na menina: a ausência de contato visual. Percebi que ela prestava atenção no que Amelie dizia, pois, quando minha filha lhe pedia que lesse em voz alta trechos da Torá, era clara sua tentativa de fazer isso. Mas Molly nunca olhava para Amelie. Isso me fez questionar se a ausência de contato visual poderia servir como uma janela para vislumbrarmos a base do autismo e se isso poderia estar associado às conhecidas dificuldades na comunicação social enfrentadas pelos autistas, como a incapacidade de

detectar ironia, sarcasmo ou humor. Com o tempo, ao conhecer outras pessoas e crianças com autismo, observei que, independentemente da gravidade da doença, a aversão ao contato visual era um sintoma consistente.

A essa altura da minha pesquisa eu já estava formulando minha teoria do estilo emocional e incluía provisoriamente a Intuição Social como uma das seis dimensões. Ocorreu-me que uma das consequências da aversão ao contato visual seria má intuição social. A razão para isso é que muitos dos sinais sociais que enviamos – o interesse, o tédio, a surpresa, o prazer ou a confiança – são transmitidos pela área em torno dos olhos. Como os músculos em volta dos olhos transmitem as emoções verdadeiras, essa região da face é fundamental para a comunicação social. Eu sabia disso graças a algumas das minhas primeiras pesquisas sobre emoções, nas quais os voluntários que assistiam aos vídeos divertidos no meu laboratório na SUNY Purchase apresentavam movimentos característicos nos músculos oculares (formando rugas nos cantos dos olhos) que acompanhavam padrões de atividade cerebral. Esses foram os estudos nos quais descobrimos que a alegria verdadeira, determinada pelos sorrisos que fazem os olhos se enrugarem,² é acompanhada de picos de atividade na região pré-frontal esquerda, o que não acontece quando a alegria é falsa, sem a formação das rugas. O estudo mostrou que somente por meio da observação dos olhos podemos de fato discernir se alguém está vivenciando uma emoção positiva.

Essa memória me tomou de súbito quando notei que Molly não conseguia fitar os olhos de Amelie. Tendo em vista a prevalência da aversão ao contato visual, percebi que as crianças e os adultos que se situam no espectro autista deveriam estar deixando passar importantes sinais sobre o estado emocional das pessoas. Elas não conseguiriam entender que um comentário brincalhão do tipo “Nossa, só 9,8? Acho que você não estudou muito para a prova” significa, na verdade, o oposto do sentido literal: “Você se matou de estudar e tirou uma nota ótima.” Não é de surpreender que autistas tenham dificuldade em interagir socialmente: eles não conseguem apreender as emoções nem as palavras e os comportamentos dos outros. Suspeitei que essa cegueira social e emocional talvez não resultasse de nenhum déficit do processamento das emoções no cérebro, como os cientistas costumavam acreditar. Talvez fosse, isso, sim, consequência de não olhar os outros nos olhos. Se os não autistas passassem um dia inteiro desviando os olhos do rosto de seus colegas, eles também perderiam todo tipo de sinal social e emocional e ficariam igualmente perplexos com o mundo a seu redor. Isso sugere que se os autistas conseguissem, de alguma forma, aprender a fitar os olhos das pessoas, sem desconforto nem ansiedade, boa parte de seu déficit social e emocional talvez desaparecesse.

Entretanto, isso estava muito longe do consenso dos especialistas. Vários estudos concluíram que crianças com autismo talvez tenham uma anormalidade fundamental no giro fusiforme,³ um conglomerado de neurônios situado no córtex visual, na parte posterior do cérebro, que é responsável pela percepção de faces. Em 1997, a descoberta de que existe uma região do cérebro especializada em perceber faces – não árvores, nem rochas, móveis,

comida, tampouco nenhuma outra parte da anatomia – fazia algum sentido, já que o rosto é muito importante na vida social dos seres humanos e de outros primatas. No entanto, estudos posteriores revelaram que o giro fusiforme não é necessariamente especializado em reconhecer faces. Em vez disso, é ativado sempre que as pessoas percebem um objeto que pertence a uma categoria na qual elas têm experiência. Por exemplo: em fanáticos por automóveis e especialistas em observação de aves, o giro fusiforme é ativado diante da imagem de carros e de pássaros, respectivamente. Isto é, quando um observador de aves vê figuras de cardeais, chapins, patos e albatrozes e alguém lhe pede que os classifique, o giro fusiforme se enche de atividade. É por isso que os cientistas pensaram inicialmente, de forma equivocada, que o giro fusiforme fosse especializado na percepção de faces, e somente nisso: todos somos especialistas na percepção de faces, e geralmente tentamos classificá-las. Os estudos diziam que o giro fusiforme era deficiente em pessoas com autismo. Quando crianças autistas são colocadas no aparelho de ressonância magnética para monitoração de sua atividade cerebral e são então submetidas a testes de discriminação facial – por exemplo, dizer se um rosto está fazendo uma expressão de felicidade ou de raiva –, seu giro fusiforme fica muito menos ativo que em crianças de desenvolvimento normal.

Eu tinha dúvidas quanto à ideia de que o autismo fosse causado basicamente por um déficit inerente no giro fusiforme. Pense nisto: crianças com autismo – portanto, com terríveis problemas de relacionamento – são colocadas em um tubo ensurdecedor e claustrofóbico por um bando de estranhos que lhes dão instruções para a prática de tarefas que envolvem a percepção de faces. Parecia-me de fato mais provável que elas fossem olhar para o espaço com o olhar desfocado, tentando se acalmar, ou que apenas fechassem os olhos até que aquele suplício estivesse terminado. E, se fizessem isso, é claro que seu giro fusiforme ficaria menos ativo. Sem que os cientistas soubessem (por que não colocar “eye trackers” na máquina de ressonância magnética, que determinassem o ponto no qual as crianças estavam fixando os olhos?), as crianças autistas talvez não estivessem olhando para as faces projetadas no teto da máquina, muito menos tentando discriminar as emoções daqueles rostos. Suspeitei que a ausência de atividade no giro fusiforme não indicasse um defeito nessa região – talvez fosse apenas o resultado do fato de as crianças estarem desviando os olhos das faces que os cientistas lhes apresentavam. A conclusão de que o problema estava no giro fusiforme seria análoga à afirmação de que a ausência de atividade no córtex auditivo é a razão de seu filho adolescente não o ouvir quando você o chama para jantar, embora, na verdade, o que ocorra é que ele está ouvindo música com seus fones de ouvido. A ausência de atividade não necessariamente reflete uma função defeituosa. Pode tão só indicar a ausência de um estímulo.

Para testar se nossa suspeita estava correta, meus colegas e eu lançamos⁴ o primeiro estudo para examinar os correlatos neurais à percepção de faces em crianças autistas, que englobava medir simultaneamente seu padrão de movimento ocular. As crianças usaram óculos de fibra óptica com um sistema a laser infravermelho que rastreava a direção do olhar, permitindo a monitoração dos movimentos realizados por seus olhos. A tarefa era muito simples, pois queríamos que crianças de todos os níveis conseguissem realizá-la: projetamos nos óculos um único rosto durante três segundos e lhes pedimos que apertassem um de dois botões para indicar se a face era emotiva ou neutra. Com base no trabalho de Duchenne, sabíamos que as crianças teriam que fixar a região dos olhos para conseguir responder.

Ficar sentado na sala de controle, monitorando os dados coletados, foi um exercício de humildade. Como estudos anteriores haviam revelado, crianças com autismo executavam aquela tarefa com muito menos eficiência que um grupo de controle formado por crianças não autistas. As autistas classificaram corretamente 85% das faces, em comparação com 98% de acertos entre as não autistas. Esse percentual pode parecer elevado, mas tenha em mente que as crianças estudadas eram funcionais o suficiente para ir até o laboratório, interagir com estranhos, seguindo suas instruções, e tolerar o espaço apertado e os ruídos intensos do tubo de ressonância magnética. As crianças autistas também tiveram menor ativação no giro fusiforme, como outros estudos igualmente revelaram.

No entanto, fizemos uma descoberta marcante. Quando cada rosto – alguns neutros, outros emotivos – aparecia nos óculos, observei o trajeto percorrido pelos olhos das crianças: muitas delas olhavam para qualquer outra região *exceto* os olhos. Quando examinamos o registro dos movimentos oculares das crianças autistas de forma mais sistemática, depois de coletarmos dados de todos os 30 voluntários, descobrimos que essas crianças passavam em média 20% menos tempo fitando os olhos que as crianças normais. Quando levamos essa descoberta em consideração, ela explicou quase toda a variação no nível de ativação da região fusiforme. Não havia nada de errado com a região fusiforme das crianças autistas: sua baixa ativação não se devia a nenhum defeito. O que acontecia era que a região fusiforme não estava recebendo sinais – e não os recebia porque as crianças desviavam o olhar das faces das pessoas e, em especial, de seus olhos.

Essa foi uma descoberta relevante, que rejeitou a ideia tradicional de que autistas possuem defeitos neurológicos inerentes à percepção de faces. No entanto, acabamos por deparar com outra descoberta ainda mais importante. A atividade cerebral das crianças autistas apresentava diferenças, em relação às de desenvolvimento normal, em outra região. Durante a tarefa de percepção de faces, outra região do cérebro chamou atenção, pela diferença de atividade nela detectada entre as crianças autistas e as não autistas: a amígdala, cuja atividade se revelou maior nas autistas. Você deve lembrar que a amígdala é fundamental para o aprendizado emocional, uma estrutura essencial nos circuitos que participam do medo e da ansiedade. Essa é a região responsável por perceber ameaças no

ambiente. Muitas das crianças autistas que mal conseguiam fixar os olhos de um rosto na fotografia (muito menos um rosto real e vivo) tinham níveis altíssimos de atividade na amígdala. Essa atividade, que se eleva quando as crianças autistas olham para rostos – até mesmo durante as frações de segundo que o experimento durou –, sugere que fixar os olhos das pessoas as deixa profundamente desconfortáveis, até temerosas, e que quando fazem isso seu cérebro e o corpo como um todo são inundados por mensagens que elas interpretam como ameaçadoras. A única forma de acabar com esse suplício é desviando o olhar. De fato, quando as crianças desviavam o olhar da região dos olhos, a ativação na amígdala caía, sugerindo que a aversão ao contato visual é uma estratégia tranquilizante, reguladora das emoções, que alivia a ansiedade e o medo. Evitando encarar as pessoas, a criança autista consegue reduzir o estímulo social que lhe é tão ameaçador.

Se, como sugerem nossas descobertas, os altos níveis de ativação da amígdala são desconfortáveis, interpretados pelo cérebro como algo que sinaliza a presença de uma ameaça, então é provável que as expressões inócuas nas faces de estranhos, e até mesmo de familiares, sejam interpretadas como ameaçadoras. Desconfio que crianças com autismo se defrontem com a estratégia de desviar o olhar logo no início da vida. Como se sentem ansiosas quando fitam rostos, não demoram a descobrir que conseguem aliviar ou evitar essa ansiedade olhando para outra parte qualquer.

Esse alívio, porém, tem um custo alto. A consequência do ato de desviarem o olhar do rosto alheio é que elas perdem as importantes informações sociais transmitidas pela face, sobretudo pelos olhos. Mike, um adolescente autista de 15 anos que participou dos nossos estudos, confirmou esse fato. Ele tinha muita curiosidade por nossa pesquisa e estava ávido de saber mais sobre as descobertas. Depois de sua sessão no aparelho de ressonância magnética, eu lhe perguntei se ele estaria disposto a falar sobre seu autismo em um seminário que eu estava dando. Ele deveria descrever como é olhar para o rosto de alguém e interagir socialmente. Mike concordou, contente. Sentado a uma mesa com uma dúzia de estudantes, perguntei-lhe como era fazer contato visual. Ele descreveu, em termos comoventes, a dificuldade e a humilhação que sentia pelo fato de não olhar diretamente para o rosto das pessoas. As crianças da escola pensavam que ele não ligava para elas, já que Mike não lhes dirigia o olhar quando conversavam. Mas Mike não via alternativas, pois sentia um terror vergonhoso sempre que olhava para o rosto de alguém, ainda mais para os olhos.

O autismo é, entre todas as doenças neuropsiquiátricas, a que tem a carga mais forte de hereditariedade. A prevalência básica é de quase 1%: estimativas atuais informam que uma em cada 110 crianças de 8 anos recebe um diagnóstico de transtorno do espectro autista. Se uma criança de uma família tiver autismo, no entanto, a probabilidade de que um irmão também tenha é de aproximadamente 3%, o triplo da taxa verificada na população em geral. Entre gêmeos idênticos, que possuem sequências de DNA idênticas, se um tiver autismo, as chances de o outro ter também serão de 63% a 98%,⁵ como apontaram os valores encontrados em diferentes estudos. Assim, está claro que a doença tem um componente genético. Apesar de existirem vários suspeitos, ainda não foi identificado de forma definitiva nenhum “gene do autismo”, embora pareça claro que muitos genes devem estar presentes para causá-lo. Isso sugere que, quando uma pessoa herda um número de genes menor que o mínimo necessário para a manutenção da doença plena, ainda assim ela talvez apresente alguns sintomas.

Para testar essa possibilidade, fizemos um estudo em irmãos de crianças com autismo⁶ que não se situavam nem mesmo na faixa de espectro autista leve. Essas crianças tinham padrões de movimentação ocular incomuns: não desviavam o olhar do rosto e dos olhos de outras pessoas com tanta assiduidade quanto seus irmãos autistas, mas, quando examinadas de forma mais atenta, revelavam um padrão de movimentação ocular e de ativação cerebral que era um meio-termo entre o de seus irmãos afetados e o de crianças de desenvolvimento normal. Isto é, a atividade de sua amígdala aumentava quando elas fitavam as pessoas diretamente no rosto. O aumento não era tão alto quanto o de seus irmãos autistas, mas ainda assim existia. Quando olhavam para faces, seu olhar se dirigia à região dos olhos com muito menos frequência que o de crianças não autistas. Essa descoberta reforça a ideia que está na base da teoria do estilo emocional: a Intuição Social varia ao longo de um contínuo e a linha divisória entre o normal e o anormal é um tanto arbitrária.

Quando analisamos esses dados de forma mais minuciosa, percebemos quanto essa linha se manifestou arbitrária. A maioria de nós considera saber a diferença entre a saúde e a doença, o normal e o patológico. Eu também pensava que soubesse: acreditava que, embora os sintomas comportamentais pudessem nos enganar, os padrões de atividade cerebral – que têm sido especificamente ligados a um número cada vez maior de doenças psiquiátricas, gerando a promessa de servirem como suas marcas características – eram confiáveis. Quando examinei com mais atenção os dados sobre crianças autistas e crianças não autistas às quais havíamos apresentado imagens de faces, constatei que o nível de atividade da amígdala nas autistas era de fato maior, em média, que nas saudáveis. Mas a atividade nas autistas variava bastante. E o nível de atividade da amígdala em algumas crianças de desenvolvimento normal era tão alto quanto nas autistas.

Foi então que percebi que a linha divisória entre o normal e o anormal é problemática. Muitos dos sintomas sociais e dos problemas de linguagem existentes no autismo – e os

processos cerebrais subjacentes a esses sintomas – também estão presentes na população em geral. Indivíduos que não têm autismo mas que não suportam fixar os olhos das pessoas às vezes são chamados de “fóbicos sociais”. No entanto, o que eu defendo é que esse rótulo não descreve uma doença isolada nem facilmente identificável. Trata-se apenas de um dos extremos de um contínuo. Isso mostra que, nas dimensões do estilo emocional, não existe um ponto de corte mágico que marque a divisão entre a normalidade e a patologia.

A maioria das pessoas pensa na depressão como a presença difusa e inabalável da tristeza e até do desespero. Isso certamente descreve muitos dos casos dessa doença cruel. No entanto, uma pesquisa mais recente identificou outras marcas características da depressão, sobretudo a incapacidade de sentir prazer e outras emoções positivas, como a satisfação, a alegria e o orgulho. Uma consequência nada surpreendente dessa incapacidade é a dificuldade de planejar, de prever o futuro e de realizar ações direcionadas a objetivos. Se uma pessoa não consegue imaginar que certa ação lhe proporcionará felicidade, ou mesmo uma sensação de realização, é compreensível que não se sinta muito incentivada a planejá-la, muito menos a executá-la.

Todos esses sintomas de depressão se correlacionam com padrões aberrantes de atividade no córtex pré-frontal e em outras regiões cerebrais. Uma das minhas primeiras descobertas foi o fato de que pessoas com depressão têm uma ativação muito mais forte no lado direito do córtex pré-frontal que no esquerdo, ao passo que indivíduos saudáveis têm uma ativação maior no lado esquerdo – e, como irei expor no capítulo 10, alguns monges budistas têm uma ativação esquerda elevadíssima. Porém, mais recentemente, em estudos realizados com um enorme número de pacientes com depressão, ficou claro que essa não é uma doença única, como a artrite reumatoide. Em outras palavras, existem muitas maneiras de ficarmos deprimidos. O que ocorre é que existem quase tantas espécies de depressão quantas são as de besouros,⁷ e cada uma de suas formas possui um padrão característico de atividade cerebral. Isso sugere que diferentes subgrupos poderiam se beneficiar de tratamentos diferentes.

- Um subgrupo específico de pacientes deprimidos é formado por aqueles que têm dificuldade de se recuperar das adversidades. Quando algo ruim lhes acontece, eles permanecem abalados por um longo período. Essas pessoas estão no extremo de recuperação lenta da dimensão Resiliência, o que está ligado a níveis mais baixos de ativação pré-frontal esquerda. Logo, têm dificuldade de se livrar das emoções negativas quando estas surgem.
- Outro subgrupo de pessoas com depressão é formado pelas que se encontram – mais uma vez, não todas – no extremo desligado da dimensão Sensibilidade ao Contexto. Elas têm dificuldade de regular suas emoções de forma adequada ao contexto. Por exemplo: se são pessoas que se sentem desconfiadas e acanhadas em situações novas ou entre desconhecidos, o que é bastante normal, pode ser que generalizem sobremodo essas sensações, levando-as também para as situações familiares, de forma que sua desconfiança e timidez persistem. Pessoas com esse estilo emocional atuam de forma igualmente formal e reticente tanto entre amigos quanto com familiares. Isso as impede de ter interações sociais satisfatórias e por conseguinte elas entram em depressão. Outra manifestação do fato de ser desligado do contexto social: imagine que uma supervisora o

trata como se você não fizesse nada direito no trabalho. Ela o critica porque você bate muito papo com os clientes. Quando você controla sua tagarelice, ela o repreende por estar sendo lacônico demais. Não é de surpreender que você esteja sempre tenso, certo de que irá dar um passo em falso no que quer que faça. Se tiver dificuldade em alinhar suas emoções com o contexto social, irá se sentir ansioso mesmo quando estiver em casa ou entre amigos, temendo dizer algo errado. Mais uma vez, isso aumenta o risco de depressão. Nesse subgrupo de pacientes, exames de ressonância magnética demonstraram que o hipocampo é menor que em pessoas saudáveis. Isso faz sentido: o hipocampo é a região do cérebro fundamental para o processamento do contexto.

- Um terceiro subgrupo é formado por indivíduos que se consideram completamente incapazes de sustentar emoções positivas, quaisquer que elas sejam, a saber: o ânimo, a alegria, a esperança... Ao contrário de pessoas emocionalmente saudáveis, que recebem uma boa notícia de manhã e provavelmente se sentem “animadas” durante várias horas, esses pacientes não conseguem manter a alegria. Eles estão no polo negativo da dimensão Atitude. Sua incapacidade de manter qualquer emoção positiva faz com que jamais consigam aproveitar as coisas boas da vida. Muitos desses pacientes também se situam no extremo de recuperação lenta da dimensão Resiliência, mas não todos, uma vez que as duas dimensões são independentes. Muitas pessoas que são incapazes de sustentar emoções positivas se recuperam rapidamente diante das adversidades, ao passo que outras que têm muita facilidade em manter a alegria após uma experiência positiva demonstram recuperação lenta quando vivenciam algum problema. A mistura da incapacidade de sustentar emoções positivas com a incapacidade de superar adversidades é uma receita para a depressão.

Esse último subgrupo, daqueles que têm dificuldade de sustentar as emoções positivas, tem sido o foco da minha pesquisa, que está centrada nas anormalidades do processamento emocional. Curiosamente, embora a depressão costume ser vista como um transtorno emocional ou do humor, são muito poucas as pesquisas que de fato investigam o processamento emocional em pacientes com a doença. Isso reflete uma atitude do tipo “Esse não é o meu trabalho” tanto da psiquiatria como da psicologia. A psiquiatria não estuda as emoções normais – particularmente, não estuda as emoções positivas. A psicologia, sim, mas os psicólogos que estudam as emoções normais raramente interagem com aqueles que estudam psicopatologias. Com isso, foram feitos pouquíssimos estudos sobre anormalidades nos processos que geram e sustentam as emoções positivas. Foi então que eu entrei.

Num dos meus primeiros estudos na SUNY Purchase, mostramos a pacientes deprimidos e a outros, saudáveis, vídeos retirados de filmes de comédia, com duração de um a dois minutos,⁸ escolhidos para induzir sensação de alegria. Para minha surpresa, logo após assistirem às cenas, os pacientes deprimidos relataram aproximadamente o mesmo nível médio de emoções positivas – alegria, contentamento, entusiasmo – que os saudáveis, numa escala de cinco pontos. As pessoas deprimidas tinham tanta capacidade de sentir emoções positivas quanto as saudáveis.

Anos depois, voltei aos dados brutos daquele estudo, ainda incomodado com aquele que eu considerava um achado anômalo. Àquela altura, meu trabalho sobre os estilos emocionais havia demonstrado que há entre as pessoas variação no tempo de sustentação das emoções positivas. Essa se tornou a base para o estilo da Atitude, com seus extremos: pessoas positivas, que conseguem manter a chama da felicidade acesa como se fossem um escoteiro cuidando das brasas de uma fogueira, e pessoas negativas, nas quais o fogo da alegria logo é apagado. Assim, examinei os dados antigos com mais cuidado, prestando atenção sobretudo nos registros em vídeo das expressões faciais dos participantes, que servem como uma leitura instantânea de seu estado emocional. Dessa vez notei que, embora demonstrassem felicidade em resposta aos vídeos cômicos, os pacientes deprimidos não conseguiam sustentá-la. A expressão de emoções positivas em seu rosto se esvaía rapidamente, em instantes, ao contrário do que acontecia aos voluntários saudáveis, do grupo de controle, que conseguiam mantê-la por algum tempo.

Por exemplo: Debra, uma paciente deprimida de um de nossos estudos, apreendeu a essência dessa característica quando descreveu seus sentimentos num jantar na casa de uma amiga. Ela contou que, quando chegou e cumprimentou a anfitriã, sentiu um surto genuíno de felicidade. Porém, quando todos se sentaram para comer, seus sentimentos começaram a mudar: sua alegria inicial desapareceu e ela sentiu o abismo negro da depressão se abrir diante de si. Quando o prato principal foi servido, a comida já havia perdido todo o sabor e ela mal conseguia comer. Debra não sentiu nenhum prazer – nem com a companhia dos demais convidados nem com a comida – e quis ir embora da festa o mais rápido possível.

O que estaria acontecendo no cérebro de Debra durante essa mudança colossal em seu humor? Em um experimento recente, treinamos pacientes deprimidos e pacientes saudáveis para fazer o que é chamado de reavaliação cognitiva,⁹ técnica que consiste em pensar num estímulo – mostraríamos imagens indutoras da sensação de felicidade –, de modo a que resposta emocional gerada por ele seja amplificada. No caso de imagens geradoras de felicidade, por exemplo, demos aos participantes instruções para imaginar que os eventos alegres ilustrados nas imagens estivessem ocorrendo consigo mesmos ou com pessoas queridas. Portanto, quando viam a imagem de uma mãe sorrindo contente e abraçando o filho, os participantes eram induzidos a se imaginar naquela situação – ou a imaginar uma pessoa querida. Depois de lhes ensinar a reavaliação cognitiva, colocamos os participantes no tubo de um aparelho de ressonância magnética e projetamos 72 imagens como a anteriormente citada, uma de cada vez, solicitado-lhes que amplificassem suas respostas emocionais.

Na primeira metade do experimento, os cérebros dos pacientes deprimidos e os dos saudáveis reagiram de forma quase idêntica quando eles tentaram amplificar cognitivamente suas respostas às imagens: a ativação no núcleo acumbente, uma região cerebral associada às emoções positivas e à motivação, aumentou. Essa área está repleta de receptores de dopamina – um neurotransmissor relacionado com a motivação de uma pessoa em sua busca de objetivos e recompensas – e também de opiáceos endógenos, que são as moléculas do prazer e de outras emoções positivas. Entretanto, na segunda metade da projeção, o padrão foi muito diferente: os participantes saudáveis continuaram a apresentar altos níveis de ativação no núcleo acumbente. Sua resposta realmente aumentou com o tempo, como se a experiência de amplificar a sensação de felicidade se autorreforçasse num processo de feedback positivo. Nos deprimidos, porém, a atividade no núcleo acumbente caiu de maneira considerável durante a segunda metade da projeção de imagens. Eles foram incapazes de sustentar suas emoções positivas – assim como Debra fora incapaz de sustentar as dela. Foi isso que aconteceu em seu cérebro quando a sensação inicial de felicidade e envolvimento que ela sentira ao chegar desapareceu de uma hora para outra: a atividade em seu núcleo acumbente despencou em um precipício.

Assim como Debra, os participantes de nosso estudo sentiram as consequências dessa queda na atividade. Pedimos a eles que classificassem em que medida adjetivos como *alegre*, *enérgico*, *entusiasmado*, *orgulhoso* e *interessado* os descreviam. Por quanto mais tempo a ativação no núcleo acumbente fosse sustentada, mais positivas eram as emoções descritas pelas pessoas. Essa é, portanto, a base cerebral da forma de depressão caracterizada por uma incapacidade de sustentar emoções positivas: o núcleo acumbente não consegue sustentar sua atividade, provavelmente devido a uma disfunção nas conexões que o ligam ao córtex pré-frontal. Com isso, o núcleo acumbente sofre um surto inicial de atividade, que, no entanto, se extingue com muita rapidez, de maneira que as emoções positivas desaparecem. Essa é a marca característica do extremo negativo na dimensão Atitude.

Nenhuma região cerebral é uma ilha: existe uma enorme conectividade entre as diversas regiões – ainda que, é claro, existam regiões que se conectam mais entre si que com as demais. Usando a ressonância magnética funcional, além de identificarmos quais regiões têm maior atividade durante certas tarefas, também conseguimos enxergar a força das conexões entre diferentes áreas, determinando a correlação entre os sinais observados na fMRI em duas ou mais regiões. Na essência, funciona assim: se duas áreas se “acendem” juntas com mais frequência que o fazem outros pares de regiões, existe uma boa probabilidade de que estejam funcionalmente conectadas, de sorte que a atividade numa área causa a atividade na outra. Desse modo, usamos os exames de ressonância para mapear as conexões funcionais incitadas especificamente durante a amplificação cognitiva do prazer.

O que verificamos no experimento foi que uma região do córtex pré-frontal chamada giro pré-frontal médio, que está envolvida no planejamento e no comportamento direcionados a um objetivo, estava fortemente conectada ao núcleo acumbente durante essa tarefa. Isto é: quando o giro pré-frontal médio era ativado, isso também ocorria com o núcleo acumbente. E, quando a atividade do núcleo acumbente caía nos pacientes deprimidos, a conectividade entre esse núcleo e o giro pré-frontal médio também diminuía. A princípio, tanto os pacientes saudáveis quanto os deprimidos demonstraram boa conectividade entre as duas regiões. Os saudáveis mantiveram essa conectividade, porém, nos deprimidos, ela começou a se dissipar. Acreditamos que, embora tenha permanecido ativo, o giro pré-frontal médio parou de enviar sinais para o núcleo acumbente. Imagine um casal sonolento, no qual a mulher fica cutucando o marido para mantê-lo acordado, mas acaba desistindo – embora ela continue acordada.

Foi uma descoberta empolgante, pois sugeriu que a razão para a queda na ativação do núcleo acumbente em pacientes deprimidos era um defeito em sua conexão com o córtex pré-frontal, que dirige a atividade em outras partes do cérebro. Os pacientes tentavam conscientemente amplificar suas emoções positivas, mas sem sucesso. É como quando uma pessoa tenta chutar a bola em direção ao gol: se as conexões fundamentais entre o córtex motor e os músculos não estiverem presentes, o chute não acontece. Sem boas conexões entre o córtex pré-frontal e o núcleo acumbente, não conseguimos sustentar emoções positivas e corremos o risco de cair em depressão.

Minha motivação para identificar os padrões de ativação cerebral existentes na base dos diferentes transtornos mentais não tem nenhuma relação com o desejo de aumentar a longa lista de correlatos neurais que se tornaram tão populares desde o surgimento dos exames de neuroimagem – isto é, os padrões de atividade cerebral que surgem quando as pessoas têm uma sensação específica, pensam em algo ou participam de alguma atividade que ative a mente. Tudo isso é fascinante e importante, mas é também apenas o primeiro passo. O objetivo principal é o que chamo de terapia comportamental inspirada na neurologia. Por “inspirada na neurologia” quero dizer que a terapia deverá alterar a atividade cerebral aberrante associada à doença mental. Por “comportamental” me refiro à esperança de que isso possa ser alcançado não pelo uso de medicamentos, e sim pelo treinamento mental, pela terapia cognitivo-comportamental e por outras intervenções que, essencialmente, ensinem as pessoas a pensar sobre seus pensamentos de maneira diferente e, quem sabe, benéfica.

Todas as terapias inspiradas na neurologia – não apenas a *comportamental* – ainda estão dando seus primeiros passos, mas seus êxitos preliminares me fazem acreditar que podemos estar no caminho certo. Deixe que eu lhe apresente alguns exemplos, surgidos tanto do meu trabalho quanto do trabalho de outros cientistas.

Para ter certeza de que eram as conexões defeituosas entre o córtex pré-frontal e o núcleo acumbente que causavam a incapacidade de sustentar emoções positivas, estudei o que acontece quando indivíduos com depressão passam por uma terapia bem-sucedida. Recrutamos 20 pessoas com depressão e, depois de medirmos suas funções cerebrais com a ressonância magnética funcional, nós as tratamos com medicamentos antidepressivos durante oito semanas. Ao fim desse período, algumas relataram estar sentindo emoções significativamente mais positivas, enquanto outras consideraram que tiveram pouca melhora, um padrão típico na resposta aos antidepressivos, que ajudam alguns pacientes, mas outros, não. No entanto, quando os pacientes que descreveram emoções mais positivas tentaram amplificar cognitivamente a alegria que sentiam ao verem imagens felizes, tiveram um aumento considerável na ativação sustentada do núcleo acumbente e na conectividade dessa região com o córtex pré-frontal. Quer dizer, a atividade cerebral que caracteriza a incapacidade de sustentar emoções positivas – um núcleo acumbente pouco ativo e com baixa conectividade com o córtex pré-frontal – voltou ao padrão saudável nas pessoas que reagiram bem ao tratamento com antidepressivos. Isso sugere que, quando os medicamentos funcionam, eles estão afetando o circuito que sustenta as emoções positivas, talvez por melhorarem a sinalização entre o córtex pré-frontal e o núcleo acumbente. Entretanto, a razão de os medicamentos terem esse efeito benéfico somente em alguns pacientes e não em outros continua a ser um mistério. Estamos agora tentando determinar se terapias não farmacológicas comuns – como a terapia cognitiva e a interpessoal – terão efeitos semelhantes, ao menos em alguns pacientes deprimidos.

Uma das formas mais promissoras de terapia baseadas na neurologia surge da minha

descoberta básica sobre os padrões de atividade cerebral subjacentes à depressão:

- Pessoas com maior atividade pré-frontal esquerda, em comparação com a direita, sentem mais bem-estar e contentamento,¹⁰ ao passo que aquelas com maior atividade pré-frontal direita muitas vezes sofrem de depressão. Além disso, indivíduos com maior ativação de base na região pré-frontal esquerda têm maior ativação comportamental, que é uma medida da intensidade daquilo que os psicólogos chamam de motivação de aproximação. Pessoas com alta ativação comportamental costumam concordar fortemente com afirmações do tipo: "Quando consigo algo que desejo, eu me sinto animado e enérgico." Ou: "Quando quero alguma coisa, geralmente faço tudo o que posso para obtê-la."
- Pessoas com maiores níveis de base de ativação pré-frontal direita têm forte inibição comportamental, que é uma medida da ansiedade e da propensão a "parar de funcionar" diante das adversidades. Pessoas comportamentalmente inibidas costumam concordar com afirmações do tipo: "Tenho medo de cometer erros." Ou: "As críticas ou reprimendas me magoam muito."

Os conceitos de ativação e de inibição comportamental foram concebidos pelo neurocientista britânico Jeffrey Gray e se referem aos sistemas cerebrais associados aos comportamentos de aproximação e de afastamento, respectivamente. A terapia de ativação comportamental ensina os pacientes a aumentar sua atividade e a se aproximar de situações novas – mesmo que claramente ameaçadoras –, em vez de evitar situações difíceis. Também os ensina a identificar as atividades que lhes trazem satisfação e que são consistentes com seus objetivos de longo prazo. Por exemplo: um paciente classifica o grau de prazer e realização que sente durante atividades específicas. Ele poderá dizer que gosta muito de ler, de socializar informalmente em um pequeno grupo de bons amigos e de fazer trabalho voluntário numa instituição de caridade. O terapeuta irá então ajudar e estimular o paciente a estabelecer e a manter rotinas regulares que envolvam essas atividades, em vez de deixar que elas ocorram por acaso. Assim, em lugar de deixar que o paciente chame os amigos ou se dedique à instituição de caridade somente quando tiver vontade, o terapeuta elabora um cronograma "preciso", que ele deverá seguir, ou o faz se comprometer, por exemplo, a "almoçar com os amigos na quinta-feira" e a "fazer trabalhos voluntários na terça de manhã". Por fim, o terapeuta ajuda o paciente a evitar pensamentos repetitivos do tipo "Eu sou uma pessoa má" ou "Nada do que eu tento fazer dá certo", provocando-o com contraexemplos retirados de sua vida: "Você se formou na universidade!", "Você conseguiu um emprego, apesar da crise econômica!" – o que quer que dê resultado.

A terapia de ativação comportamental é realmente promissora. Em um grande estudo controlado e randomizado, 188 pacientes com transtorno depressivo grave¹¹ receberam um entre três tratamentos: medicamentos antidepressivos, terapia cognitiva ou terapia de ativação comportamental. O tratamento foi bem-sucedido em 106 pacientes cujo estado

melhorou depois de seis semanas. No entanto, quando avaliadas, as taxas de resposta iniciais são apenas a ponta do iceberg dos tratamentos para a depressão. O mais importante é saber se a melhoria persiste ao longo do tempo.

Assim, os cientistas acompanharam os pacientes durante um ano inteiro. Os tratados com medicamentos tiveram o maior número de recaídas: 59% sofreram outro episódio agudo de depressão depois de interromperem o tratamento. Os que receberam a terapia cognitiva ou a de ativação comportamental tiveram taxas de recaída que variam entre 40% e 50%. Esses resultados indicam que tais tratamentos psicológicos são eficazes e provocam menos recaídas que os medicamentos, além de serem mais baratos.

E agora temos indicações de que a terapia de ativação comportamental talvez seja o tipo de tratamento inspirado na neurologia que descrevi anteriormente. Em um estudo de 2009, cientistas realizaram ressonâncias magnéticas funcionais antes e depois do tratamento¹² com terapia de ativação comportamental. Eles examinaram as respostas neurais durante uma tarefa baseada em apostas e recompensas, mas em condições nas quais os participantes esperavam receber a recompensa. Depois de 12 semanas de tratamento, 75% dos pacientes apresentaram acentuada redução nos sintomas depressivos. Também tiveram maior ativação no estriado, uma região cerebral que inclui o núcleo acumbente. As descobertas sugerem que o treinamento especificamente destinado a aumentar o envolvimento com estímulos gratificantes e a reduzir os comportamentos de afastamento produz mudanças acentuadas nos circuitos cerebrais relacionados com as emoções positivas sustentadas. Essas novas descobertas trazem a promessa de que a terapia de ativação comportamental será capaz de afetar de forma exclusiva os circuitos necessários para aumentar o tempo de duração da felicidade, do orgulho, da curiosidade e de outras emoções positivas.

Uma velha história zen conta que um aluno pediu ao Mestre Ichu:

– Por favor, escreva-me algo de grande sabedoria.

O mestre apanhou seu pincel e escreveu uma palavra: “Atenção”.

– Isso é tudo? – perguntou o aluno.

O mestre escreveu: “Atenção. Atenção.”

O aluno ficou irritado.

– Para mim, isso não parece nem profundo nem sutil.

Em resposta, Mestre Ichu escreveu: “Atenção. Atenção. Atenção.”

Frustrado, o aluno perguntou:

– O que significa *atenção*?

Mestre Ichu respondeu:

– Atenção significa atenção.

Muito simples, muito complicado. Aparentemente fácil, mas, às vezes, insanamente difícil. O TDAH tem três variedades, marcadas predominantemente por desatenção, ou por hiperatividade/impulsividade, ou por ambas as características em igual medida. A desatenção impede que a pessoa se concentre nos detalhes e, conseqüentemente, faz com que ela cometa erros por descuido nas tarefas escolares, no trabalho ou em outras funções. Também torna difícil a organização das atividades e faz com que a pessoa se distraia constantemente. Um indivíduo hiperativo não para de mexer as mãos e os pés, ajeita-se incessantemente na cadeira, fica em pé quando deveria continuar sentado e fala em excesso. Uma pessoa com impulsividade responde às perguntas antes que elas sejam concluídas, tem dificuldade em esperar a própria vez e interrompe os outros, por exemplo, intrometendo-se em conversas ou em jogos.

Os dados mais recentes do governo americano mostram que aproximadamente 9,5% da população do país com idade entre 4 e 17 anos – 5,4 milhões de crianças – receberam um diagnóstico de TDAH, e esse número está crescendo. Entre 2003 e 2007, a taxa de TDAH aumentou aproximadamente 5,5% ao ano. Embora a causa precisa desse aumento drástico seja desconhecida, é evidente que a genética, por si só, não explica o fenômeno, já que o DNA da população não se altera a uma velocidade que possa dar causa a ele. É provável que essa grande elevação na incidência da doença provavelmente se deva, isso sim, a fatores ambientais ou a uma ampliação nos critérios usados para diagnosticar o TDAH.

Embora os sintomas dos diferentes subtipos indiquem a existência de desajustes em vários processos cerebrais, o problema central parece estar nos circuitos responsáveis pela atenção e pela “inibição de resposta”, a capacidade de conter os impulsos. Essa capacidade pode ser testada em laboratório. Em um experimento típico, mostramos a um grupo de crianças uma série rápida de imagens – por exemplo, faces. Elas deveriam apertar um botão sempre que vissem um rosto que não transmitisse nenhuma emoção e não deveriam apertá-lo quando

vissem um rosto com uma expressão emotiva. Em uma centena de imagens, 70 eram neutras e 30 eram emocionalmente expressivas. Assim, as crianças deveriam apertar o botão 70% das vezes. A maioria comete erros, apertando o botão ao ver um rosto emotivo. Isso não ocorre devido a uma incapacidade de distinguir um rosto neutro de um rosto com uma expressão de raiva, alegria, tristeza ou surpresa (essa possibilidade foi descartada durante um teste prévio), e sim porque elas não conseguem inibir a tendência a apertar o botão. Todavia, crianças e adultos com TDAH cometem mais erros.

Exames de imagem do cérebro explicam a razão disso. Em uma análise de 16 estudos, que envolveram 184 pacientes com TDAH e 186 pessoas normais, pesquisadores do Centro de Estudos sobre Crianças da Universidade de Nova York¹³ descobriram que várias regiões do córtex pré-frontal relacionadas com a atenção seletiva e a inibição de resposta apresentavam baixa atividade no grupo que sofria de TDAH. Em particular, o córtex pré-frontal inferior, que é o centro de inibição de impulsos, não parecia estar participando da brincadeira: ele se enchia de atividade nas pessoas saudáveis, mas ficava inativo nas crianças e adultos com TDAH. Como veremos no Capítulo 11, essas regiões cerebrais são fortalecidas por certas formas de meditação que aprimoram vários aspectos da atenção.

Outra marca característica da atenção é a sincronia de fase, na qual um estímulo externo é sincronizado com oscilações cerebrais preexistentes detectadas por eletrodos no couro cabeludo. Também nesse caso, quando o processo deixa de funcionar da maneira correta, o resultado é o TDAH:¹⁴ recentemente, quando cientistas da Universidade de Toronto mediram a sincronia neural em nove adultos com TDAH e em 10 pessoas saudáveis, encontraram uma sincronia muito pior no grupo que apresentava o transtorno. Mais uma vez, um dos principais correlatos neurais da atenção seletiva não funciona corretamente no TDAH.

Minha esperança é usar esses resultados para localizar com exatidão a atividade neural que saiu dos trilhos e desenvolver intervenções baseadas na neurologia para restaurar essa atividade, de modo que ela volte a ter alguma normalidade. Hoje em dia, o tratamento de primeira linha para o TDAH consiste no uso de medicamentos, sobretudo de estimulantes como a Ritalina, que agem sobre os neurotransmissores do córtex pré-frontal, melhorando assim a atenção. A tendência dos médicos de logo partir para a prescrição de medicamentos é compreensível: a maioria das crianças em tratamento do TDAH é atendida por clínicos gerais que não têm tempo nem formação para oferecer nenhum outro tipo de terapia. Existem poucos especialistas, sobretudo fora dos grandes centros urbanos, e até mesmo os psicólogos e psiquiatras se sentem pressionados (pelos planos de saúde) a prescrever remédios, em vez de oferecer uma terapia comportamental.

No entanto, existem indícios de que terapias alternativas ao uso de medicamentos (com todos os seus efeitos colaterais) merecem ser mais bem estudadas. Embora poucos estudos tenham avaliado métodos comportamentais para o tratamento da atenção, os que existem são promissores. Em um trabalho feito em 2011 por uma equipe de pesquisadores

holandeses,¹⁵ crianças com TDAH receberam ou treinamento de atenção, ou treinamento perceptivo. No tipo perceptivo, as crianças de 11 anos aprimoraram sua capacidade de ver e de ouvir, mas nenhum componente de atenção foi trabalhado. No treinamento de atenção, elas participaram de um jogo de computador no qual tinham de notar quando os robôs inimigos entravam em cena e quando sua força vital estava perigosamente baixa – portanto, precisavam se manter atentas. Depois de oito sessões de treinamento com duração de uma hora, ao longo de quatro semanas, as crianças que receberam o treinamento de atenção – e unicamente elas, excluídas as que receberam o treinamento perceptivo – demonstraram aumentos significativos em várias medidas objetivas de atenção, inclusive no ato de se concentrarem apesar da presença de distrações. Os cientistas não realizaram exames cerebrais para identificar quaisquer mudanças de atividade neural que pudessem explicar a melhoria na atenção – esse é um estudo que pede para ser feito. Porém o que sabemos até agora traz a esperança de que o treinamento mental possa modificar o cérebro com TDAH.

EM 2011, ENQUANTO ESCREVIA ESTE LIVRO, uma iniciativa do Instituto Nacional de Saúde Mental dos Estados Unidos (NIMH, na sigla em inglês), uma subdivisão dos Institutos Nacionais de Saúde, tentava reunir as descobertas conhecidas sobre os elementos comuns de diferentes transtornos mentais e usá-las para compreender com mais profundidade as bases cerebrais das doenças mentais. A ideia é de que certos comportamentos e traços psicológicos estão presentes em vários transtornos psiquiátricos que hoje são vistos como doenças sem relação entre si. Por exemplo: baixos níveis de Intuição Social – na minha classificação, o extremo socialmente desnortado dessa dimensão – são uma característica fundamental de muitas pessoas com autismo. Mas esse aspecto está presente em vários transtornos de ansiedade, sobretudo na fobia social, e também pode ocorrer na depressão. Da mesma forma, a dificuldade em sustentar emoções positivas caracteriza a depressão, mas está igualmente presente nos transtornos de ansiedade e na esquizofrenia. Isso sugere que os tratamentos eficazes para determinado transtorno também podem ser úteis para outro com o qual compartilhe certa dimensão do estilo emocional.

Na situação atual, os médicos tratam a depressão de forma muito diferente do tratamento que oferecemos aos transtornos de ansiedade e à esquizofrenia, e tratam o autismo de forma muito distinta de como tratam a depressão. Os remédios e a terapia psicológica são diferentes. Porém o NIMH reconhece que, para progredirmos na compreensão das bases cerebrais das doenças psiquiátricas – o que é crucial para tratarmos a doença –, precisamos esclarecer as dimensões do estilo emocional e identificar sua origem nos padrões de atividade cerebral. Isso é, precisamente, o que busquei fazer com as seis dimensões do estilo emocional.

Essa nova abordagem traz a promessa de melhorar os diagnósticos de doenças psiquiátricas. Na abordagem tradicional, uma pessoa que tenha o número mínimo de critérios diagnósticos – por exemplo, seis entre os 11 possíveis sintomas do transtorno de

ansiedade social – tem a doença, e a que apresenta um número menor de sintomas não a tem. Como você pode ver, o conceito de estilo emocional traz uma perspectiva muito diferente. Apesar de reconhecer a realidade das doenças mentais, esse modelo mostra que não existem fronteiras claras e inequívocas entre o normal e o anormal. Dessa forma, a decisão de transformarmos nosso estilo emocional não deve se basear num diagnóstico arbitrário, mas sim em nossa avaliação subjetiva do tipo de pessoa que queremos ser e do tipo de vida que esperamos levar.

POUCOS ANOS ATRÁS, A IDEIA DE QUE A ATIVIDADE CEREBRAL disfuncional existente na base de uma doença mental poderia ser tratada com o poder da mente teria provocado risadas, ainda mais se estivéssemos acompanhados de psiquiatras ou de neurocientistas. Porém, com a revolução da neuroplasticidade, essa possibilidade, embora não tenha se tornado um dogma, ao menos passou a fazer parte das correntes predominantes da psiquiatria. A capacidade da mente de alterar os padrões de atividade cerebral é o tema do próximo capítulo.

O CÉREBRO PLÁSTICO

NAS MINHAS PALESTRAS E AULAS, quando explico que as pessoas têm diferentes estilos emocionais e que esses estilos se correlacionam com padrões específicos de atividade cerebral, os participantes costumam concluir que o estilo emocional deve ser fixo e que provavelmente tem uma base genética. Espero que o Capítulo 5 o tenha convencido de que seu estilo emocional não é uma consequência direta dos genes que herdou dos seus pais, e sim uma mistura complexa desses genes somados às experiências da sua infância. Quero mostrar agora que o estilo emocional que se firmou na sua vida adulta não precisa se manter inalterado para sempre. O estilo emocional está ligado a padrões de atividade cerebral – moldados pelos genes ou não –, mas isso não significa que ele seja fixo, estático e imutável. O dogma da neurociência de que o cérebro adulto possui forma e função essencialmente fixas, um dogma que persistiu durante décadas, está errado.

Pelo contrário, o cérebro tem uma propriedade chamada neuroplasticidade, que é a capacidade de modificar de forma considerável sua estrutura e seus padrões de atividade, não só na infância, mas também durante a vida adulta. Essa mudança pode resultar das experiências que temos e também da atividade mental puramente interna, ou seja, de nossos pensamentos. Considere, por exemplo, as experiências de vida:¹ o cérebro de uma pessoa cega de nascença que aprendeu braille tem um aumento mensurável no tamanho e na atividade de áreas do córtex motor e do córtex somatossensorial que controlam o movimento e recebem sensações táteis dos dedos usados para ler. Ainda mais impressionante é o fato de que o córtex visual² – que supostamente está estruturado para processar sinais dos olhos e transformá-los em imagens visuais – passa por uma mudança de carreira radical, assumindo a função de processar as sensações dos dedos, em vez dos estímulos enviados pelos olhos.

A leitura em braille é um exemplo de uma experiência sensorial e educativa intensa e repetida, oriunda do mundo externo. Porém o cérebro também pode mudar em resposta a mensagens geradas internamente – ou seja, aos nossos pensamentos e intenções. Essas mudanças podem aumentar ou diminuir a área cortical dedicada a funções específicas. Por exemplo: quando atletas treinam mentalmente, concentrando-se na sequência precisa de movimentos necessários para executar, digamos, um duplo mortal carpado, as regiões do córtex motor que controlam os músculos necessários para esse movimento se expandem. Da mesma forma, o pensamento, por si só,³ pode aumentar ou diminuir a atividade de circuitos cerebrais específicos ligados a doenças psicológicas: é o caso da terapia cognitivo-comportamental, que consegue diminuir a hiperatividade no “circuito da preocupação”

responsável pelo transtorno obsessivo-compulsivo. Utilizando apenas a atividade mental, ela própria um produto do cérebro, conseguimos modificar intencionalmente nosso cérebro.

Você não ficaria sabendo sobre a neuroplasticidade caso se baseasse unicamente nos famosos desenhos do cérebro que dão a cada uma de suas várias regiões uma função específica: *este é* o lugar do córtex motor, que mexe o dedinho esquerdo; *este é* o ponto do córtex somatossensorial, que processa as sensações da bochecha direita. A ideia de que existe uma correspondência direta⁴ entre estrutura e função remonta a 1861, quando o anatomista francês Pierre Paul Broca anunciou ter identificado a região cerebral que produz a fala: é uma área na parte posterior dos lobos frontais, concluiu ele ao fazer a necrópsia de um homem que havia perdido essencialmente toda a capacidade de falar. Ele ganhou o direito de batizar sua descoberta, de modo que a região do cérebro responsável pela produção da fala é conhecida desde então como a área de Broca.

Com essa descoberta, os cientistas ficaram animados e, como se fossem cartógrafos dedicados, passaram a especificar as funções de cada região cerebral. Graças ao neurologista alemão Korbinian Brodmann, cujos estudos com cérebros de cadáveres estabeleceram as relações entre estrutura e função de 52 regiões distintas, passamos a conhecer as áreas de Brodmann:⁵ da número 1 – a parte do córtex somatossensorial que processa as sensações táteis de pontos específicos da pele – até a número 52 – da região parainsular, na qual estão o lobo temporal e a ínsula. Sempre tive um fraco pela área de Brodmann número 10, a parte mais anterior do córtex pré-frontal, que foi a que mais aumentou de tamanho ao longo da evolução da espécie e que parece permitir que realizemos múltiplas tarefas ao mesmo tempo.

Nenhuma região do cérebro foi mapeada com tanta precisão quanto o córtex somatossensorial. Essa faixa corre aproximadamente pelo topo do cérebro, de orelha a orelha. O córtex somatossensorial esquerdo recebe sinais do lado direito do corpo e vice-versa. No entanto, não se trata de uma área receptora única e indiferenciada. Cada parte do corpo está representada num ponto específico do córtex somatossensorial. Ele consiste essencialmente num mapa do corpo.

Em experimentos feitos nas décadas de 1940 e 1950,⁶ o neurocirurgião canadense Wilder Penfield descobriu quanto esse mapa era estranho. Ele fazia cirurgias cerebrais, geralmente para tratar a epilepsia. Porém, antes de iniciar a parte terapêutica de cada cirurgia, fazia um pequeno experimento. Usando um choque elétrico leve, Penfield estimulava diversas áreas do córtex somatossensorial exposto – o cérebro não tem receptores sensoriais, por isso não sente os choques –, perguntando ao paciente consciente o que ele havia sentido. Os pacientes ficavam chocados: quando Penfield estimulava seu córtex somatossensorial, eles sentiam como se alguém tivesse encostado em sua bochecha, testa, braço, perna ou alguma outra parte do corpo. Na verdade, tudo o que Penfield fizera fora estimular os neurônios somatossensoriais, fazendo-os disparar suas descargas elétricas. Essas descargas, para o paciente, eram indistinguíveis daquelas produzidas pelos mesmos neurônios em resposta a um verdadeiro estímulo físico em alguma parte de seu corpo. Dessa maneira, Penfield

conseguiu “mapear” o córtex somatossensorial, determinando a correspondência entre cada área do córtex e cada parte do corpo.

E foi então que ele descobriu que o anatomista cartográfico responsável por aquele mapa aparentemente tinha senso de humor. Embora a mão fique na extremidade do braço, a mão do córtex somatossensorial fica ao lado da região que recebe sinais da face. A representação somatossensorial dos órgãos genitais fica logo abaixo da dos pés. A escala também é desproporcional: a representação dos lábios é bem maior que a do torso e a das panturrilhas, e as das mãos e dos dedos são enormes em comparação com as dos ombros e das costas. Isso acontece porque as partes do corpo com mais espaço cortical se tornam mais sensíveis. A ponta da língua, que tem uma grande representação somatossensorial, consegue sentir os sulcos dos dentes, algo que o dorso da mão, com sua pequena representação somatossensorial, não é capaz de fazer.

Por causa das descobertas⁷ de Brodmann, Penfield e outros, a neurociência acreditou, durante boa parte do século XX, que essas relações entre estrutura e função estivessem inscritas na anatomia, uma visão contida na declaração do grande neuroanatomista espanhol Ramón y Cajal, que, em 1913, afirmou que o cérebro adulto era “fixo, terminado, imutável”.

Essa crença na estagnação foi transferida para a ideia de que padrões específicos de atividade cerebral também devem estar inscritos na anatomia e, ainda que não sejam estritamente imutáveis, são ao menos persistentes. Segundo esse ponto de vista, doenças mentais como a depressão podem ser causadas por uma baixa atividade em certas áreas do córtex pré-frontal e por uma hiperatividade da amígdala, e a biologia subjacente a esse padrão é tão permanente quanto nossas impressões digitais. É preciso deixar claro que os neurocientistas já sabem, há muitas décadas, que o cérebro adulto pode sofrer alterações no nível celular, codificando novos fatos e habilidades ao fortalecer as conexões entre neurônios. Mas essa mudança ocorreria apenas no varejo, por assim dizer. Acreditava-se que mudanças no atacado, que pudessem alterar as relações entre estrutura e função ilustradas nesses belos mapas cerebrais, fossem impossíveis.

E então vieram os macacos Rhesus de Silver Spring.⁸ Esses animais de laboratório estiveram no centro de uma das mais famosas controvérsias da história da pesquisa biomédica. Dezesete macacos usados em experimentos no Instituto de Pesquisa Comportamental de Silver Spring, em Maryland, tinham arrancado com os dentes 39 de seus próprios dedos – o que, segundo grupos de ativistas, resultara dos maus-tratos que tinham sofrido e de suas deploráveis condições de vida. Na verdade, eles arrancaram os dedos porque não os sentiam mais. O chefe do laboratório, Edward Taub, havia cortado cirurgicamente os nervos sensoriais que partiam de um ou dos dois braços de nove desses animais. Convencido de que seus experimentos levariam a tratamentos eficazes contra AVCs, Taub queria saber se um animal precisava de estímulos sensoriais para conseguir mexer um membro. Ele acabou descobrindo que não. Com isso, os animais perderam toda a sensibilidade nesses membros.

Esse caso deu início ao movimento pelos direitos dos animais nos Estados Unidos. Depois de serem resgatados, os macacos não foram submetidos a novas pesquisas e envelheceram em paz. Num desfecho controverso, os cientistas argumentaram que, já que os animais restantes seriam submetidos à eutanásia para evitar que sofressem mais, eles talvez pudessem prestar um último serviço à ciência: os cérebros seriam examinados para determinar o que ocorrera depois de cerca de 12 anos sem que nenhuma sensação de seus dedos, mãos ou braços chegasse ao córtex somatossensorial.

O resultado dessa privação sensorial,⁹ demonstrado num estudo de 1991, chocou uma área da ciência que ainda estava presa à ideia das funções cerebrais inscritas na anatomia. A região do córtex somatossensorial dos macacos que originalmente processava as sensações vindas dos dedos, mãos e braços mudara de função: sem receber sinais dessas partes do corpo durante tantos anos, ela passara a processar sinais vindos da face. Tudo o que se sabia sobre neurociência até então assegurava que uma região privada de sinais vindos da parte do corpo à qual normalmente estaria conectada simplesmente pararia de funcionar, pois estava ligada àquela função e apenas a ela. A área do cérebro que agora recebia as sensações da face havia crescido entre 10 e 14 milímetros – uma “enorme reorganização cortical”, disseram os cientistas, “uma ordem de grandeza maior que qualquer coisa já descrita”.

Mais ou menos nessa mesma época, outros estudos mais humanizados com macacos passaram a mostrar que o cérebro adulto de primatas pode se modificar em reação a algo muito menos extremo e traumático que uma amputação ou uma cirurgia para cortar os nervos: o cérebro pode mudar em resposta ao modo como os animais vivem e se comportam. Em um estudo seminal, cientistas da Universidade da Califórnia em São Francisco treinaram macacos-da-noite a desenvolver um senso de tato extremamente aguçado nos dedos. Utilizando o chamado “experimento do disco giratório”,¹⁰ os cientistas ensinaram os

animais a esticar a mão para fora da jaula e a apoiar levemente os dedos num disco de 10 centímetros de diâmetro no qual havia sulcos em forma de cunha. A ideia era que eles encostassem os dedos no disco, mantendo contato enquanto ele girava, mas sem interromper o movimento nem deixar que os dedos fossem jogados para fora.

Dia após dia, os macacos treinaram esse exercício centenas de vezes. Resultado: a região do córtex somatossensorial que recebia os sinais vindos dos dedos treinados para sentir os sulcos no disco giratório aumentou quatro vezes. O simples ato de aprender um truque que exigia uma enorme sensibilidade na ponta dos dedos fez com que uma região do cérebro se expandisse por um território que costumava ter uma função diferente. As relações entre estrutura e função não são fixas. Pelo contrário: a disposição física do cérebro – a quantidade de espaço dedicada a cada tarefa e cada parte do corpo – é moldada pelo comportamento do animal.

A região do cérebro responsável por sentir o tato numa parte específica do corpo ou por mexê-la pode se modificar em resposta a uma experiência. Quando os cientistas da Universidade da Califórnia¹¹ treinaram macacos para encostar num recipiente de comida com destreza suficiente para fazer com que caísse para um copinho pequeno (no qual só cabia um único dedo de macaco), eles encontraram uma modificação semelhante no cérebro: a região do córtex motor responsável por mexer o dedo havia dobrado de tamanho, assumindo o espaço que antes controlava outras partes do corpo.

E quanto às experiências humanas? Será que as modificações cerebrais descobertas em macacos ocorrem somente neles, enquanto o cérebro humano – possivelmente a estrutura mais complicada do universo, tão complexa que qualquer modificação que ela sofresse poderia ser perigosa – é, de alguma forma, protegido contra esse tipo de mudança? Para saber as respostas, os cientistas precisaram examinar o cérebro de pessoas cegas e surdas.

Você talvez não tenha ficado surpreso ao saber que as delicadas estruturas do córtex somatossensorial e do córtex motor – cuja distância entre uma região que sente ou move um dedo e uma área que sente ou move uma bochecha é medida em milímetros – podem se modificar em resposta às experiências ou ao comportamento. No entanto, o cérebro é capaz de reorganizações ainda maiores. Estudos desenvolvidos com pessoas cegas e surdas examinaram pedaços muito maiores, e possivelmente mais fundamentais, de tecido neural: o córtex visual, que ocupa quase um terço do volume do cérebro e se situa na parte posterior do crânio, e o córtex auditivo, que ocupa o topo do cérebro, acima das orelhas. Você já deve ter ouvido falar que os cegos têm uma audição mais aguçada e que os surdos têm uma visão mais afiada, quase como se os deuses estivessem compensando os sentidos que eles não possuem. Porém a verdade é que os cegos não ouvem sons mais suaves, assim como os surdos não conseguem detectar contrastes mínimos nem enxergar a uma luz mais fraca, se comparados com as pessoas que escutam normalmente. Ainda assim, a ideia das mudanças compensatórias realmente tem algo de verdadeiro.

Nos surdos de nascença, os objetos da visão periférica não são percebidos apenas no córtex visual, mas também no córtex *auditivo*.¹² O córtex auditivo enxerga. É como se ele, cansado de sua inatividade forçada por não receber sinais dos ouvidos, aprendesse a desempenhar uma nova função e passasse a processar sinais visuais. Essa reorganização tem consequências práticas:¹³ pessoas surdas conseguem detectar o movimento de objetos em sua visão periférica com mais rapidez e precisão que as que têm audição normal.

Algo comparável ocorre nos cegos de nascença, ou nos que ficam cegos no início da infância. Neles, naturalmente, nenhum sinal chega ao córtex visual, que, como já mencionei, é uma parte bastante grande do cérebro que a mãe natureza não gostaria de desperdiçar. E ela não o desperdiça. Nos cegos que aprendem a ler o alfabeto braille,¹⁴ o córtex visual muda de função e passa a processar os sinais táteis que chegam dos dedos durante a leitura. Essa descoberta foi tão inesperada que alguns dos mais eminentes neurocientistas se recusaram a lhe dar credibilidade, recomendando à *Science*, revista à qual o estudo havia sido enviado, que rejeitasse o artigo. No fim das contas, a revista *Nature*, principal concorrente da *Science*, publicou-o em abril de 1996.

O cérebro dos cegos¹⁵ também pode se modificar de outro modo: ao usarem sua audição periférica – por exemplo, para localizar a origem de um som, algo que tendem a fazer melhor que as pessoas dotadas de visão –, eles acionam seu córtex visual. Seu cérebro passou pelo que chamamos de reorganização compensatória, o que faz com que o córtex visual consiga escutar. Mais uma vez, William James foi um visionário. Um século antes dessas descobertas, no livro *Os princípios da psicologia*, escrito em 1892, ele se perguntou se, caso os neurônios se cruzassem dentro do cérebro, “nós ouviríamos o trovão e veríamos o relâmpago” – um prenúncio das profundas alterações funcionais que podem ocorrer nos

córtices sensoriais primários do cérebro como resultado das experiências de vida.

Um último exemplo¹⁶ do nível de reorganização que pode ocorrer em um cérebro, mesmo em regiões tão básicas quanto o córtex sensorial primário, é: cegos usam o córtex visual para se lembrar de palavras. A memória verbal não é nem sequer uma capacidade sensorial primária, ainda assim, quando o córtex visual não é chamado a realizar sua função prevista, ele pode assumir até mesmo essa função cognitiva de alta ordem (essa ativação das regiões visuais não ocorre quando pessoas dotadas de visão recordam listas de palavras). Além disso, em cegos¹⁷ o córtex visual também gera verbos em resposta a substantivos (como *jogar*, em consequência da palavra *bola*). Mais uma vez, o córtex visual não realiza essa função em pessoas dotadas de visão. A descoberta da capacidade do córtex visual de processar a linguagem foi um choque para os neurocientistas.

Recapitulando: as primeiras indicações de que o cérebro pode mudar, dando uma nova função a uma região que originalmente fazia algo diferente, vieram de estudos realizados com animais de laboratório e com cegos ou surdos de nascença. Os mais céticos poderiam dizer – como disseram – que esses casos representavam aberrações, que o cérebro humano é complexo e sofisticado demais para ser assim tão maleável e que a mudança em resposta a uma condição extrema, como a cegueira ou a surdez congênitas, não significa que tais mudanças ocorram em circunstâncias normais. O fato de cérebros jovens, altamente plásticos, conseguirem reorganizar suas funções para compensar a ausência de visão ou de audição não queria dizer que o cérebro adulto normal consegue fazer o mesmo.

No Capítulo 1, mencionei o interessante experimento do “pianista virtual”, no qual Pascual-Leone e seus colegas descobriram que o mero ato de pensar em tocar um exercício no teclado expandia a região do córtex motor dedicada a mover os dedos. O cientista realizou outro estudo que foi ao cerne das objeções contra a capacidade do cérebro adulto normal de se modificar. Ele se perguntou se as regiões sensoriais primárias do cérebro, que supostamente estariam entre as mais imutáveis, poderiam de fato ser maleáveis, e não só em cegos ou surdos de nascença, nos quais tal plasticidade poderia ser justificada como uma aberração, mas também em pessoas com visão e audição normais.

Assim, Pascual-Leone iniciou o que chamamos de “experimento dos olhos vendados”. Ele e seus colegas recrutaram um grupo de voluntários saudáveis para passar cinco dias num ambiente seguro do Beth Israel Deaconess Medical Center, em Boston, usando uma venda nos olhos o tempo inteiro. Antes de colocarem as vendas – dentro das quais havia um filme fotográfico, de modo que, se um voluntário tentasse erguê-la, o filme seria exposto e o voluntário seria eliminado do experimento –, os voluntários passaram por exames de ressonância que documentaram seu padrão de atividade cerebral. Tudo saiu conforme era esperado: quando um participante olhava para alguma coisa, a atividade em seu córtex visual aumentava, e quando ouvia ou tocava em algo, a atividade em seu córtex auditivo ou somatossensorial também aumentava.

Então os voluntários passaram cinco dias com os olhos vendados. Para que eles não

morressem de tédio, os cientistas os fizeram passar o tempo realizando duas atividades intensamente sensoriais: aprendendo braille e aprimorando sua audição. Você deve se lembrar de que o braille consiste em séries de pontos em alto-relevo sobre os quais a pessoa corre a ponta dos “dedos de leitura” (em geral um ou dois indicadores), o que é um treinamento tátil intenso. Para aguçar a audição, os voluntários ouviam pares de tons em fones de ouvido e tinham que indicar qual era o mais agudo. Essa tarefa é bastante fácil quando um dos tons parece de barítono e o outro, de soprano, porém a dificuldade aumenta quando as frequências são mais próximas. Após cinco dias de exercício, sem que nenhum estímulo visual chegasse aos olhos dos voluntários nem, portanto, ao seu córtex visual, os participantes foram novamente submetidos a exames de ressonância magnética.

Agora, quando sentiam algo com os dedos, a atividade em seu córtex visual aumentava. Quando ouviam alguma coisa, a atividade em seu córtex visual também aumentava. O córtex visual supostamente só lida com a visão. No entanto, depois de meros cinco dias¹⁸ num ambiente sensorial incomum – sem enxergar nada, mas com uma intensa estimulação auditiva e tátil –, o córtex visual, que, pelo que se supunha, era estruturalmente dedicado a uma única função, mudara de atividade, passando a processar a audição e o tato. Isso demonstrou que tais mudanças radicais de função podem ocorrer não somente em cegos de nascença – caso em que a modificação poderia ser considerada irrelevante para os cérebros saudáveis, ou vista como algo que demorasse décadas para ocorrer –, mas também em pessoas com visão normal, e em apenas cinco dias. Se o córtex visual, que parece ser a área mais imutável entre todas as regiões imutáveis do cérebro, pode, em consequência da privação sensorial e da introdução de novos estímulos, mudar de função tão rapidamente, é certo que chegou a hora de questionarmos se o cérebro é de fato tão fixo e imutável quanto pensávamos.

O mais provável é que o córtex visual não tenha desenvolvido novas conexões com os ouvidos e os dedos – cinco dias não são suficientes para isso. Pascual-Leone suspeita que “algumas conexões somatossensoriais e auditivas rudimentares com o córtex visual já deviam estar presentes”, conexões surgidas durante o desenvolvimento cerebral, quando os neurônios dos olhos, ouvidos e dedos se conectam a muitas regiões do córtex, não apenas às mais óbvias. Quando os estímulos vindos da retina para o córtex visual desapareceram, por causa da venda posta sobre os olhos, as outras conexões sensoriais foram ativadas. Até mesmo as estradas neuronais pelas quais durante décadas não passou nenhum tráfego podem voltar a transportar sinais.

A descoberta de que as experiências sensoriais podem alterar as conexões cerebrais tem gerado importantes consequências na vida real. A questão dos macacos de Silver Spring custou anos da vida de Edward Taub, que teve de enfrentar processos civis e criminais, mas acabou voltando à pesquisa. Enquanto era exposto ao desprezo público por seus maus-tratos aos macacos, Taub insistia em explicar que fizera tudo aquilo com a intenção de ajudar as pessoas incapacitadas por AVCs. Em meados da década de 1990, ele conseguiu fazer jus ao que dizia, utilizando o poder da neuroplasticidade descoberta nos macacos de Silver Spring – cujas regiões cerebrais haviam sido “remapeadas”, assumindo novas funções – para criar uma terapia que ajudou inúmeros pacientes afetados por AVCs a se recuperar. Da descoberta de que uma região no cérebro dos macacos poderia ser treinada para realizar uma nova função, Taub inferiu que pessoas que tiveram uma parte do cérebro lesionada por um AVC poderiam treinar uma região saudável para assumir a função da área lesionada.

Ele chamou o tratamento¹⁹ de terapia do movimento induzido pela restrição. Ilustrarei seu funcionamento com o exemplo de um paciente que teve um dos braços paralisados após um AVC que incapacitou uma região do córtex motor. Taub colocou o braço bom do paciente numa tipoia e a mão boa numa luva de forno durante 90% do tempo, durante 14 dias consecutivos, para que ele não usasse nem o braço nem a mão. Assim, o paciente não tinha escolha que não fosse tentar usar o braço paralisado nas atividades da vida diária e nos exercícios de reabilitação elaborados por Taub. Realizados seis horas por dia durante dez dias em duas semanas, os exercícios envolviam o uso intensivo do braço “paralisado” – que, na verdade, ainda retinha resquícios de sua função. O paciente manipulava peças de dominó, segurava cartas, xícaras e talheres, apanhava sanduíches e colocava pinos em buracos – não muito bem nem muito rápido, nem tampouco com muito êxito, no geral, pelo menos no início. Porém, depois de horas de treinamento, a maioria dos pacientes fazia grandes progressos e retomava a maior parte da função da mão e do braço “inúteis”. Eles conseguiam se vestir, comer e apanhar objetos, de forma que realizavam com sucesso quase o dobro das atividades diárias cumpridas pelos pacientes incapacitados por AVCs que não eram tratados com a terapia do movimento induzido pela restrição. E essa melhoria não ocorreu apenas em vítimas recentes de um AVC. Até mesmo pacientes que haviam sofrido um acidente vascular cerebral anos antes de iniciarem a terapia apresentaram grandes melhoras, retomando sua capacidade de escovar os dentes, pentear-se, utilizar um garfo, beber num copo, e assim por diante.

Exames de imagem do cérebro revelaram a razão para esse êxito. Taub descobriu o que chamou²⁰ de “uma grande reorganização cerebral dependente do uso, na qual são recrutadas novas áreas do cérebro, de tamanho considerável”, áreas essas que assumiam a função das regiões incapacitadas pelo AVC. “A região responsável pela produção de movimentos no braço afetado quase dobrou de tamanho e partes do cérebro que geralmente não estavam envolvidas nessas funções, áreas adjacentes à do infarto cerebral, foram

recrutadas”, afirmou Taub. Essa foi a primeira vez em que um experimento demonstrou a reestruturação do cérebro graças à fisioterapia após um AVC.

Como demonstraram os estudos de Taub e outros,²¹ essa plasticidade cerebral podia ocorrer de três formas distintas. Em alguns pacientes, uma região adjacente ao córtex motor assumia a função da região incapacitada. Em outros, o córtex pré-motor, que em geral se dedica apenas a planejar os movimentos, sem de fato ordenar sua execução, assumia as funções da região do córtex motor lesionada. Por fim, em outros pacientes, a reorganização cerebral era realmente drástica: se o AVC tivesse incapacitado o córtex motor direito (e portanto deixado o braço esquerdo paralisado), a região correspondente no córtex motor esquerdo assumia as funções da área cerebral lesionada, sem efeito aparente sobre sua capacidade de realizar os movimentos habituais com o braço direito. Em suma: o cérebro tem a capacidade de recrutar neurônios saudáveis para realizar a função dos neurônios lesionados. A neuroplasticidade permite que o cérebro redistribua o trabalho dos neurônios.

Entretanto, o argumento em favor da neuroplasticidade não era totalmente incontestável. Os céticos ainda poderiam argumentar que ela ocorria apenas em condições extremas, como as que se desenham após um AVC. Taub provou que esses argumentos também estavam errados. Ele recrutou violinistas e outros músicos de instrumentos de cordas para fazer um estudo de imagens cerebrais, examinando a região que controla os quatro dedos que se movem pelas cordas para escolher as notas. Esses “dedos de digitação” são trabalhados de forma intensa e possuem habilidades motoras incrivelmente refinadas – assim como as dos macacos-da-noite da Universidade da Califórnia, que aprenderam a apoiar delicadamente os dedos no disco giratório. E Taub descobriu que os músicos não eram diferentes dos macacos. Nos violinistas,²² sobretudo nos que haviam começado a tocar seriamente antes dos 12 anos (embora essa expansão também ocorresse em pessoas que haviam aprendido a tocar quando adultas), a área do córtex somatossensorial dedicada a registrar as sensações dos dedos da mão esquerda era muito maior que em pessoas que não tocavam instrumentos musicais. Cérebros expostos às exigências de tocar violino passam por amplas alterações, sofrendo uma reorganização cortical provocada pelo uso.

“A plasticidade é uma propriedade intrínseca²³ do cérebro humano”, afirma Pascual-Leone. “O potencial do cérebro adulto de se ‘reprogramar’ pode ser muito maior que o que imaginávamos anteriormente”, concluíram em 2005 ele e seus colegas. A neuroplasticidade permite ao cérebro se libertar do próprio genoma, que dita que uma região cerebral irá “ver” e outra irá “ouvir”, que certo ponto do córtex somatossensorial irá sentir o polegar direito e outro sentirá o cotovelo esquerdo. Esse mapa determinado pela genética funciona bem na maioria das pessoas, na maioria das condições, mas não em todo mundo, nem o tempo todo. Por exemplo: não funciona quando perdemos a visão ou sofremos um AVC, nem quando nos dedicamos a dominar o violino. Por isso, a natureza deu ao cérebro humano uma maleabilidade e uma flexibilidade que lhe permitem se adaptar às exigências do mundo em que ele está. O cérebro não é imutável nem estático – na verdade, ele é remodelado

continuamente pela vida que levamos.

Até agora, nessa discussão sobre a neuroplasticidade, vimos que o cérebro pode mudar a função de estruturas específicas em resposta às exigências sensoriais e motoras às quais é submetido. O treinamento motor intenso induz o cérebro de pacientes que sofreram um AVC a se reorganizar de modo que regiões saudáveis substituam regiões incapacitadas, a prática musical intensa expande as regiões responsáveis pela sensibilidade dos dedos, assim como a ausência de sinais visuais induz o córtex visual a processar sons ou toques, por exemplo. Em todos esses casos, a causa da reorganização foi um estímulo externo – uma intensidade maior de sinais motores ou sensoriais (no caso dos violinistas e dos pacientes em reabilitação), ou a ausência desses sinais (em se tratando das pessoas cegas e das surdas). Mas e quanto aos sinais surgidos no próprio cérebro, isto é, seus próprios pensamentos?

No Capítulo 1, narrei o experimento no qual o mero ato de pensar em um exercício ao piano expandia a região do córtex motor responsável por mover os dedos. Vou contar agora outros dois experimentos fascinantes nos quais a mente altera o cérebro.

O neuropsiquiatra Jeffrey Schwartz, da Universidade da Califórnia em Los Angeles, havia tratado muitos pacientes com transtorno obsessivo-compulsivo (TOC). O TOC faz com que as pessoas tenham pensamentos perturbadores, invasivos e indesejados, chamados obsessões. Elas temem, por exemplo, que o fogão ainda esteja ligado quando já o desligaram ou acreditam que o ato de pisarem uma rachadura na calçada irá desencadear alguma calamidade. Com isso, sentem-se compelidas a assumir comportamentos ritualísticos, chamados compulsões, como correr repetidamente de volta para casa para verificar o fogão ou fazer acrobacias para não pisar a rachadura do chão. Exames de imagem do cérebro mostram que o TOC se caracteriza pela hiperatividade em duas regiões: o córtex orbitofrontal, cuja principal função é notar quando algo está errado, e o estriado, que recebe sinais do córtex orbitofrontal e da amígdala. Juntos, o córtex orbitofrontal e o estriado formam o que é chamado de "circuito da preocupação", que é intensamente ativo em pessoas que sofrem de TOC.

Em vez de simplesmente medicar seus pacientes – antidepressivos como Prozac, Paxil e Zolo – ajudam alguns pacientes, mas em geral não totalmente nem por tempo indefinido –, Schwartz teve a ideia de usar uma técnica que empregava em sua prática pessoal de meditação budista. Chamada de meditação da consciência plena, essa prática envolve a observação dos próprios pensamentos e sentimentos da perspectiva de uma terceira pessoa, feita de forma acrítica. No livro *The Heart of Buddhist Meditation*,²⁴ o monge budista Nyanaponika era, nascido na Alemanha, descreve essa técnica como o ato de prestar atenção "apenas nos fatos da percepção, apresentados pelos cinco sentidos físicos ou pela mente... sem reagir a eles por meio de atos, palavras ou comentários mentais". Ao praticarem a meditação da consciência plena, os pacientes com TOC eram ensinados a vivenciar²⁵ um sintoma do transtorno sem reagir emocionalmente, aprendendo a perceber que a sensação de que algo está faltando é apenas a manifestação da hiperatividade nos circuitos do TOC. O paciente deveria pensar: "O transtorno está produzindo outro pensamento obsessivo. Sei que ele não é real, mas apenas a interferência de um circuito defeituoso." Depois de muitas horas aprendendo a técnica, os pacientes conseguiam resistir com mais firmeza às mensagens produzidas pelo TOC e sentiam que a doença não os controlava mais. Exames de neuroimagem também demonstraram que a atividade em seu córtex orbitofrontal, a parte principal do circuito envolvido no TOC, diminuíra consideravelmente, em comparação com os níveis observados antes da terapia com a técnica de meditação da consciência plena. O ato de pensarem sobre seus pensamentos de uma nova maneira²⁶ havia alterado o padrão de atividade cerebral dos pacientes.

Essa descoberta é crucial para minha crença de que também podemos alterar os padrões de atividade cerebral que existem na base do estilo emocional. Apresentarei mais um exemplo de como isso pode ser feito por meio do treinamento mental. A depressão clínica se caracteriza pela hiperatividade em regiões específicas do córtex frontal, que é a sede do raciocínio, da lógica, da análise e do pensamento elevado. Essa hiperatividade ocorre particularmente em regiões associadas à antecipação, o que talvez seja a causa da infundável ruminação mental que toma conta das pessoas deprimidas. Além disso, costuma haver uma baixa atividade em partes do sistema límbico (o centro cerebral das emoções) associadas às sensações de recompensa e prazer. Isso pode parecer estranho se pensarmos na depressão como uma doença caracterizada sobretudo por uma sensação opressiva de tristeza, o que, supostamente, deveria se manifestar como uma atividade maior no sistema límbico. Entretanto, pacientes com depressão tendem a afirmar que sentem o que é chamado de embotamento afetivo: a óbvia incapacidade de sentir surtos de alegria, mas também a ausência de sentimentos como a curiosidade e o interesse pelo mundo.

A terapia cognitivo-comportamental, criada na década de 1960, é essencialmente uma forma de treinamento mental. Seu propósito é ensinar os pacientes a responder às próprias emoções, pensamentos e comportamentos de forma saudável. A ideia é reavaliar o pensamento disfuncional, ajudando as pessoas a escapar do padrão mental que as faz pensar coisas como *Ela não quis sair comigo uma segunda vez. Isso significa que sou um completo fracassado e que ninguém nunca vai me amar*. Os pacientes aprendem a reconhecer seu hábito de pensar em catástrofes e de transformar contratempos cotidianos em calamidades. Munidos dessas habilidades cognitivas, aprendem a sentir tristeza ou a vivenciar frustrações sem afundar no abismo da depressão.

À semelhança do que fizera Schwartz ao ensinar os pacientes com TOC a reconhecer seus pensamentos obsessivos e compulsões como as interferências de um circuito de TOC hiperativo, um grupo de psicólogos pioneiros ensinou pacientes com depressão a enxergar seus pensamentos depressivos como meros eventos elétricos no cérebro. Cientistas da Universidade de Toronto descobriram²⁷ que a terapia cognitivo-comportamental tem um efeito poderoso na atividade cerebral existente na base da depressão. A terapia reduziu a atividade no córtex frontal e aumentou a atividade no sistema límbico. Os pacientes passaram a ruminar menos seus pensamentos e já não se sentiam emocionalmente mortos. Sua depressão desapareceu e, na maioria dos casos, não voltou: as taxas de recaída apresentadas pela terapia cognitivo-comportamental são muito mais baixas que as registradas após o uso de medicamentos, que, de qualquer forma, não parecem ser muito mais eficazes que um placebo na maioria dos casos, exceto nos mais graves. Porém, para nós, o que importa é que novos padrões de pensamento, aprendidos por meio da terapia cognitivo-comportamental, podem alterar a atividade cerebral de maneira fundamental, permitindo que as pessoas deixem para trás o padrão de pensamento prejudicial e adotem novos padrões, mais saudáveis, que façam com que elas recuperem a sensação de alegria e deixem

para trás a tristeza, o embotamento afetivo e a ruminação mental que tanto as incapacitavam.

Em suma, a revolução da neuroplasticidade demonstrou que o cérebro pode sofrer alterações em consequência de dois tipos de estímulos: as experiências que temos no mundo – o modo como agimos e nos comportamos e os sinais sensoriais que chegam ao nosso córtex – e a atividade puramente mental – desde a meditação até a terapia cognitivo-comportamental, que provocam o aumento ou a diminuição da atividade em circuitos específicos.

No próximo capítulo, irei descrever o início da minha jornada pessoal para descobrir a capacidade da mente de modificar o cérebro.

ASSUMINDO A MEDITAÇÃO

Não vou dizer que a razão que me fez escolher Harvard para cursar a pós-graduação foi a presença de Daniel Goleman, na época um pós-graduando em psicologia, mas o fato de ele estar lá contribuiu para minha escolha. Dan ficaria muito famoso como repórter de psicologia do *New York Times* e, depois, como o autor do livro *Inteligência emocional*, um best-seller no mundo todo. No entanto, no meu último ano de faculdade, ele me chamou a atenção por uma série de artigos publicados em um periódico obscuro chamado *Journal of Transpersonal Psychology*. Em 1971, escreveu um artigo intitulado "Meditação como metaterapia: hipóteses para um proposto quinto estado de consciência". No ano seguinte, também publicou "O Buda sobre meditação e estados de consciência, parte I: o ensinamento" e "Parte II: uma tipologia das técnicas de meditação". Nem preciso dizer que meditação e Buda não faziam parte da corrente de pesquisa predominante em psicologia. Por isso, o fato de um estudante de pós-graduação em Harvard – universidade em que a hegemonia do behaviorismo fazia com que uma palestra sobre meditação fosse tão bem-vinda quanto uma acerca de biologia evolutiva numa conferência sobre criacionismo – escrever artigos acadêmicos a respeito desses temas era no mínimo chamativo.

Perto do final do meu segundo ano na pós-graduação, anunciei aos meus orientadores em Harvard que gostaria de tirar três meses de folga para ir à Índia e ao Sri Lanka “estudar meditação”. Meu anúncio não despertou muito entusiasmo. Um professor perguntou por que eu queria desperdiçar três preciosos meses da pós-graduação com uma baboseira como aquela e outro pensou que aquilo seria o fim da minha carreira como cientista. Por sorte, a bênção dos professores do departamento não era tão crucial, mas eu precisaria de dinheiro para comprar as passagens de avião e pagar minhas despesas com alimentação lá. Para isso, teria de ser o mais persuasivo que conseguisse junto à Fundação Nacional de Ciência (NSF, na sigla em inglês), que, no ano anterior, me dera uma prestigiosa bolsa de pós-graduação, que pagava todas as taxas da universidade e ainda me dava mil dólares por mês, quantia que, na época, me permitia viver como um príncipe. Como eu faria para convencer a NSF a me deixar usar esse dinheiro na Índia e no Sri Lanka? Aparentemente, eu deveria argumentar que iria estudar a relação entre a meditação, a atenção e as emoções. Para mim, era importante ter uma experiência direta com a meditação nas culturas nas quais ela se originara. A NSF me deu seu aval e, em maio de 1974, parti para a Ásia com Susan, com quem me casaria em 1976.

A primeira parada foi o Sri Lanka, ainda chamado Ceilão. Durante um mês e meio, ficamos hospedados com Dan Goleman, Anasuya, sua esposa na época, e seu filho de 2 anos num casarão que eles haviam alugado. Dan e eu acordávamos cedo todas as manhãs, vestíamos nossos sarongues e camisetas, meditávamos e passávamos horas debatendo sobre como estudar a meditação de uma forma cientificamente rigorosa. Durante as tardes visitávamos mosteiros para encontrar monges budistas. Fomos muito bem recebidos por todos.

Em julho, Susan e eu partimos para o norte da Índia, onde passamos dez dias no nosso primeiro retiro de meditação. O centro era dirigido por um famoso professor e oferecia um programa de meditação bastante intenso. O sino nos acordava às 4h30 da manhã, a primeira meditação começava às cinco e todos os participantes haviam feito voto de silêncio.

As instruções do professor para nossa prática de *vipassana* – uma meditação que tem o objetivo de fazer o praticante “ver as coisas como elas realmente são” – eram muito específicas. Deveríamos dirigir a atenção, de forma lenta e deliberada, a diferentes partes do corpo, uma de cada vez, sentindo a ponta do nariz, as diferentes temperaturas do ar, a sensação dos ossos das pernas contra o chão, etc. Um dos objetivos dessa forma de meditação é perceber a mudança em nossos sentimentos e atitudes. Por exemplo: a dor começa como dor, mas, quando nos concentramos nas sensações corporais, passamos a perceber que o que parecia dor é apenas um conceito e, se conseguirmos observar além do conceito, notaremos um conjunto de sensações: talvez um formigamento nos pés, uma pressão nos joelhos, uma queimação nas panturrilhas... Toda essa *gestalt*, somada, é entendida como dor, porém, se nos concentrarmos em seus constituintes, o modo como a

encaramos muda apesar de a sensação permanecer. A nova atitude é algo do tipo “Meu pé está formigando”, mas a mente aprende a não conceitualizar essa infinidade de sensações como a coisa aversiva e desagradável rotulada de “dor”.

Você talvez não fique surpreso se eu lhe disser que esse tipo de (ausência de) reação à dor não surge naturalmente. No segundo dia, Susan já queria cair fora de lá. Na palestra que o professor fez naquela noite, ele disse: “Muitos de vocês devem estar sentindo muita dor e gostariam de ir embora, mas quero pedir que se comprometam a permanecer aqui por pelo menos mais um dia.” Susan, com sua boa vontade habitual, resolveu ficar por lá – e, depois de mais um dia, tudo mudou. Como ele implicitamente prometera, Susan dominou sua atitude em relação à dor, adotou uma percepção acrítica diante da sensação: “Meus joelhos ardem e meus pés estão formigando, mas são apenas experiências sensoriais que não vou rotular como ‘dor’.”

O professor ensinava que a meditação *vipassana* servia como um caminho para a iluminação e a erradicação do sofrimento. Entretanto, durante todas aquelas horas de meditação silenciosa, fiquei convencido de que ela tinha também um enorme potencial para a psicologia e a neurociência. Eu havia vivenciado diretamente uma mudança colossal no modo como encarava o mundo, livrando-me do conceito de dor e cultivando uma sensação profunda e duradoura de contentamento no tempo presente. Como cientista, eu não tinha dúvidas de que ocorrera uma mudança no meu cérebro, presumivelmente nos sistemas que comandam a atenção e as emoções.

Ao voltar para Harvard, comecei a fazer algumas pesquisas sobre meditação. Em um experimento, Dan Goleman e eu estudamos 58 pessoas que tinham graus variados de prática em meditação¹ – desde nenhuma prática até mais de dois anos de execução rotineira. Aplicando questionários psicológicos tradicionais, descobrimos que quanto maior era a experiência com a meditação, menor era a ansiedade e maior a capacidade de atenção. Ainda bem que reconhecemos que a diferença poderia ter sido causada pelas distintas predisposições daqueles que não meditavam, dos iniciantes e dos experientes. Isto é, admitimos que a capacidade de concentração e a pouca ansiedade permitiriam a alguns dos participantes se dedicarem à atividade durante anos, enquanto uma personalidade neurótica e inquieta dificultaria a prática. Sem essa ressalva, nosso estudo pareceria terrivelmente ingênuo. Fiquei animado quando o artigo foi aceito pelo *Journal of Abnormal Psychology*, mas a publicação não era garantia de respeito. Quando comentei esse trabalho com um de meus professores, ele disse: "Richie, se você quer ter uma carreira bem-sucedida na ciência, essa não é uma boa forma de começar."

O desprezo por parte das correntes predominantes da psicologia era apenas um dos fatores que tornavam a pesquisa sobre a meditação não muito desejável. O maior empecilho era o fato de que os exames de imagem do cérebro ainda não haviam sido inventados. Os eletroencefalogramas que utilizávamos, bastante toscos, detectavam a atividade elétrica nas regiões do córtex próximas da superfície, onde os eletrodos eram aplicados, mas não nas áreas mais profundas. Com isso, grande parte do cérebro vivo permanecia oculta dos cientistas, inclusive as regiões subcorticais, em que as emoções se originam. Entretanto, a longo prazo, a incapacidade de estudar cientificamente a meditação na década de 1970 acabou por ser uma bênção, porque me permitiu voltar toda a minha atenção ao estudo das emoções e do cérebro e isso acabou levando ao desenvolvimento da neurociência afetiva que conhecemos hoje. E no momento em que me vi pronto para estudar a meditação, as ferramentas neurocientíficas já haviam avançado o suficiente.

A meditação só se tornaria parte da minha vida científica mais de duas décadas depois, porém já fazia parte da minha vida pessoal. Continuei a praticá-la diariamente, dedicando 45 minutos de minhas manhãs à técnica chamada meditação da presença aberta. Ela requer que estejamos plenamente cientes de qualquer objeto que domine a mente em determinado momento – uma sensação corporal, uma emoção, um pensamento ou um estímulo externo –, mas sem deixar que ele domine nossa consciência. Eu alternava a meditação da presença aberta com a meditação compassiva, na qual começo me concentrando nas pessoas mais próximas a mim, desejando que se livrem do sofrimento, e então me movo para fora, num círculo que continua a se expandir até envolver toda a humanidade. Essa prática foi incrivelmente benéfica para mim, que levo uma vida estressante e extremamente atarefada, à frente de um laboratório com dezenas de estudantes, técnicos e assistentes, administrando milhões de dólares de financiamentos privados e governamentais e concorrendo a bolsas

muito disputadas. Acredito que minha capacidade de organizar todas essas atividades mantendo o equilíbrio emocional seja um efeito direto da minha prática de meditação.

Eu não tinha o hábito de falar sobre meditação com meus colegas cientistas, pois imaginava que, por ser uma prática muito alternativa, dificilmente iria auxiliar minha carreira, que estava apenas começando. Mas tudo isso mudou drasticamente em 1992. Naquele ano, juntei coragem e escrevi uma carta para o Dalai-Lama. Presunçoso, perguntei a ele se seria possível estudar alguns dos experientes praticantes que viviam nas montanhas em volta de Dharamsala, no intuito de determinar se a prática de milhares de horas de meditação poderia modificar a estrutura ou a função do cérebro e, em caso afirmativo, de estabelecer como isso se verificava. Eu não estava interessado em medir os padrões de atividade cerebral que acompanham a meditação, embora isso pudesse ser interessante. Em vez disso, esperava saber como aqueles milhares de horas de meditação alteravam os circuitos cerebrais de um modo suficientemente duradouro, que fosse perceptível mesmo quando o cérebro não estivesse meditando. Seria como medir a força do bíceps de um fisiculturista quando ele não estivesse fazendo musculação: todos aqueles exercícios aumentam o tamanho do músculo, e isso pode ser medido mesmo quando o praticante está fazendo um esforço qualquer, como levantar uma xícara de café. Os iogues, os lamas e os monges que vivem nas montanhas seriam perfeitos para o estudo, pois participam de retiros de meditação que duram meses ou anos até, o que, eu suspeitava, deixaria uma impressão duradoura em seu cérebro. É claro que o que é perfeito para a ciência não necessariamente é perfeito para quem medita. Eles haviam se dedicado a toda uma vida de contemplação solitária. Por que concordariam em fazer a vontade de gente como nós?

Tivemos sorte, pois o líder tibetano tinha interesse pela ciência e pela engenharia desde criança. Além disso, fazia pouco tempo que começara a se interessar pela neurociência, de forma que gostou da minha proposta. O Dalai-Lama respondeu à minha carta: prometeu entrar em contato com os eremitas e lamas que meditavam em suas cabanas nas montanhas do Himalaia e pedir que cooperassem em nosso experimento. É claro que isso não foi fácil. Não tínhamos a opção de enviar uma carta, tampouco de telefonar ou usar outro meio de comunicação. Felizmente, entretanto, havia um monge que o supremo sacerdote selecionara para atuar como intermediário entre si e os lamas, monges e eremitas. Esse homem visitava cada um deles semanalmente, quando lhes levava comida e se assegurava de que tudo estava bem. Assim, na primavera e no verão de 1992, esse emissário do líder tibetano levou àqueles praticantes da meditação algo inesperado: um pedido de Sua Santidade para que cooperassem com uns homens estranhos que dentro de alguns meses iriam visitá-los a fim de medir sua atividade elétrica cerebral. No fim das contas, o Dalai-Lama conseguiu convencer 10 dentre 67 praticantes a cooperarem conosco. Aquele não era um estudo que eu pudesse fazer sozinho. Em minha viagem a Dharamsala naquele mês de novembro, fui acompanhado por Cli Saron, na época meu colega na Universidade de Wisconsin, por Francisco Varela, um neurocientista do Hôpital de la Salpêtrière, de Paris, e por Alan

Wallace, um acadêmico budista da Universidade da Califórnia em Santa Barbara, que em 1980 fizera um retiro de meditação naquelas mesmas montanhas depois de estudar por dez anos o budismo tibetano na Índia e na Suíça. No início da década de 1970, ele fora aluno do Dalai-Lama, de quem recebera a ordenação monástica em 1975. Todos esperávamos que Alan pudesse facilitar nossa aceitação entre os praticantes tibetanos.

Na segunda manhã após nossa chegada, fomos ao encontro do supremo sacerdote budista. Embora antes eu estivesse nervoso, diante dele minha ansiedade desapareceu por completo e tive uma sensação muito profunda de segurança e tranquilidade, uma confiança súbita de que eu estava exatamente onde deveria estar. As palavras fluíram da minha boca e eu sugeri que ele nos ajudasse a estudar as capacidades mentais e a função cerebral de pessoas que haviam passado anos treinando a própria mente, para descobrirmos se o treinamento mental modifica o cérebro.

Apesar de todas as ocupações do Dalai-Lama, ele de alguma forma conseguira encontrar tempo para se manter atualizado nas questões ligadas à neurociência. Ficou interessado na possibilidade de que a ciência ocidental pudesse aprender algo com os homens que dedicam a vida ao treinamento mental na tradição do budismo tibetano e se mostrou grato por constatar que havia cientistas ocidentais sérios dispostos a fazer um estudo como aquele.

E foi assim que nós – Eli Saron, Alan Wallace, Francisco Varela e eu – começamos nossa jornada em Dharamsala, em novembro de 1992. A caminhada foi longa e cansativa: carregamos montanha acima todo o equipamento necessário para as medições e não faltaram obstáculos ao longo do percurso. Não sei se as preces que fizemos a todas as divindades do panteão budista ajudaram, mas sobrevivemos.

Finalmente, vislumbramos a primeira cabana na montanha. Foi ali que encontramos um monge – que chamarei Rinpoche 1, para manter anônima sua verdadeira identidade –, que vivia num retiro silencioso havia 10 anos. Um dos mais experientes praticantes de meditação entre os 10 monges indicados pelo Dalai-Lama para participar do estudo, Rinpoche 1 tinha pouco mais de 60 anos, uma saúde frágil e não se podia dizer que havia realmente abraçado nossa missão. Naquele momento, queríamos apenas estabelecer uma relação, explicar nosso objetivo e demonstrar os experimentos que pretendíamos realizar. Um deles era o teste de Stroop, no qual a palavra que nomeia certa cor é escrita em uma cor diferente e o participante deve lê-la sem se distrair para a cor em que ela está escrita. Trata-se de um teste de concentração, que coloca à prova a capacidade de evitar uma distração. Porém Rinpoche 1 explicou, com toda a modéstia, que sua prática pessoal de meditação era medíocre, portanto, se quiséssemos aprender os efeitos dessa atividade, tudo o que precisávamos fazer era meditar também, ora! Não tínhamos levado em consideração que a humildade é um valor fundamental do budismo tibetano e que a mera descrição de uma prática meditativa pode ser considerada arrogante. Deixamos a cabana de Rinpoche 1 sem que conseguíssemos sequer fazer uma entrevista satisfatória, que dirá obter dados no eletroencefalograma.

Não nos saímos muito melhor com Rinpoche 2, embora ele tivesse sido um dos professores

de Alan Wallace. Nesse caso, o problema foram outros cientistas. Rinpoche 2 nos contou de um famoso iogue chamado Lobsang Tenzin, também das montanhas de Dharamsala, que fora até a Faculdade de Medicina de Harvard para realizar estudos sobre a meditação, que seriam não invasivos, como prometido pelos cientistas. Entretanto, os pesquisadores de Harvard coletaram uma amostra do sangue de Lobsang e, infelizmente, três meses depois de voltar a Dharamsala, o monge morreu. Rinpoche 2 tinha certeza de que os experimentos tinham matado seu amigo. Segundo ele, não faz sentido tentar medir a mente, que não tem forma e não é física. Se fosse possível medir qualquer coisa, assegurou-nos, ela não teria nenhuma importância em termos da compreensão dos efeitos da meditação.

E de forma semelhante se deu com os monges subsequentes, até o décimo. Um deles, muito gentil, nos aconselhou a rezar ao Dalai-Lama, pedindo sucesso em nossa empreitada. Outro sugeriu que voltássemos depois de dois anos, pois nessa época ele talvez já houvesse tido algum êxito na prática meditativa. Outros temiam que nossos testes esquisitos pudessem afetar sua prática. Porém a queixa mais consistente foi aquela expressa por Rinpoche 2: as medições físicas eram simplesmente inadequadas para discernir os efeitos da meditação sobre a mente. Pretendíamos usar o eletroencefalograma para detectar, por exemplo, a compaixão cultivada pela meditação?

Apesar do fracasso científico, sentimos que havíamos progredido em outro nível. Um dos monges relatou que tinha ficado confinado durante muitos anos numa prisão chinesa no Tibete, onde fora torturado. Ele nos descreveu, em detalhes assombrosos, as mudanças que vivenciara momento a momento em virtude da meditação compassiva, que praticara regularmente durante o tempo que passou no cativeiro. A tristeza, o desespero e a raiva que haviam tomado conta de sua mente no início, explicou-nos o monge, foram desaparecendo, um pouco a cada dia, até que deram lugar a uma sensação de compaixão – até pelos captores, que ele considerou estarem numa situação tão ruim quanto a dele. Senti, então, que aquela extraordinária capacidade certamente poderia nos ensinar algo sobre a mente e o cérebro.

Depois de 10 dias percorrendo trilhas nas montanhas, finalmente desistimos da ideia de coletar dados científicos sobre os praticantes da meditação. No entanto, antes de deixarmos Dharamsala, tivemos mais uma conferência com o Dalai-Lama e dissemos a ele que nossa esperança de coletar os primeiros dados sobre os efeitos neurológicos da meditação a longo prazo não dera certo. Explicamos as razões de os adeptos terem rejeitado nossa proposta, a desconfiança que sentiram diante da aparelhagem e os relatos preocupantes sobre o que acontecera a outros monges que haviam cooperado com cientistas ocidentais. Depois de ouvir nosso relato, o Dalai-Lama sugeriu: “E se vocês tentassem de novo, com praticantes experientes, mas só com os que tenham estado no Ocidente e estejam mais familiarizados com o modo de pensar e a tecnologia ocidentais?” Uma pessoa que conhecesse melhor a ciência não iria suspeitar de que os eletrodos pudessem afetar sua prática de meditação. Talvez pudéssemos convidá-los a ir aos Estados Unidos, em vez de tentarmos submetê-los a

testes numa pesquisa de campo – assim utilizaríamos o ambiente controlado de um laboratório. Logo fiquei interessado. E, quando o líder tibetano prometeu recomendar nosso projeto a alguns adeptos budistas de seu círculo, soube que estávamos no caminho certo.

Mas o Dalai-Lama também tinha algo a nos pedir. Ele nos disse que, em seu entendimento, a pesquisa psicológica estava focada quase exclusivamente nas emoções negativas, como a ansiedade, a depressão, o medo e a tristeza. Por que os cientistas não utilizavam as ferramentas da neurobiologia moderna para estudar qualidades positivas, como a bondade e a compaixão? Não soube muito bem como responder. Balbuciei qualquer coisa sobre o fato de que boa parte da pesquisa biomédica no Ocidente era movida por um desejo de tratar as doenças e que esse modelo fora importado para a pesquisa sobre as emoções. Dessa forma, como a ansiedade e a depressão são consideradas doenças, recebem mais atenção dos cientistas, ao passo que o amor e a gentileza, por não serem problemas, são amplamente ignorados. Enquanto lhe dava essa explicação, no entanto, notei como ela era vazia. Evidentemente, se aprendêssemos mais sobre as emoções positivas estaríamos mais capacitados a treinar as pessoas para cultivá-las. Ainda assim, o termo *compaixão* não era nem citado no Índice remissivo de nenhum grande livro de psicologia da época. Então, naquele momento, prometi fazer tudo o que pudesse para remediar aquela situação. Falei ao Dalai-Lama que faria o que estivesse a meu alcance para incluir a compaixão no mapa científico. Também prometi ser mais franco com meus colegas acadêmicos sobre meu interesse pela meditação. Naquela época, eu já era professor titular da Universidade de Wisconsin e tinha recebido vários prêmios profissionais. O que teria a perder?

Ao voltar para Madison, mergulhei de cabeça na pesquisa sobre as bases neurais do estilo emocional, a regulação das emoções e as diferenças interpessoais na reatividade emocional, mas também lancei os fundamentos para estudos rigorosos sobre a meditação. Se você costuma ler notícias sobre a pesquisa científica, provavelmente imagina que um pesquisador pensa num tema interessante, recruta voluntários e então, depois de algum tempo, obtém resultados fascinantes. Quem me dera fosse assim! Antes de mais nada, a mera tarefa de conseguir permissão da universidade para realizar pesquisas com humanos – e não estou falando de cirurgias invasivas nem de medicamentos experimentais, mas apenas de pedir que pessoas respondam a questionários – é tão penosa e requer tanto tempo que em alguns laboratórios há um profissional exclusivamente dedicado a preencher a papelada e enviar propostas de pesquisa. Além disso, uma vez definidos os detalhes de um projeto experimental (o que pode levar muito tempo), qualquer novo protocolo exige amplos testes-piloto nos quais uns poucos voluntários participam de todas as fases do experimento, um empreendimento que dura meses.

O primeiro retorno que tivemos da promessa do Dalai-Lama de recomendar nosso trabalho a praticantes de meditação experientes aconteceu em 2001, quando uma das pessoas mais extraordinárias que já conheci entrou no meu laboratório. Matthieu Ricard, francês que se tornou monge tibetano, atendeu a esse chamado por caminhos bastante tortuosos. Em 1972, Matthieu concluiu seu doutorado em biologia molecular no Instituto Pasteur. Naquele mesmo ano, ele decidiu abandonar o mundo da ciência e se mudar para o Himalaia, onde estudou para se tornar um monge budista.

Matthieu ajudou a fechar o hiato que existia entre a ciência moderna e as tradições ancestrais do budismo tibetano: ele compreende a necessidade de um grupo de controle, mas também é um praticante dedicado da meditação. Ele emprestou seu cérebro à ciência pela primeira vez quando permitiu que Francisco Varela, um dos meus companheiros no estudo fracassado em Dharamsala, medisse sua atividade cerebral durante a prática meditativa, trabalho que nunca foi publicado.

Matthieu foi a Madison em maio de 2001. Sabíamos que queríamos medir a atividade cerebral durante a meditação, provavelmente usando a ressonância magnética funcional, mas o processo não é simples. A semelhança entre as imagens cerebrais coloridas que tanto encantam o público (“Este é seu cérebro enquanto você joga videogame”, por exemplo) e os dados que efetivamente coletamos é a mesma que existe entre um Rembrandt e uma paleta coberta de manchas de tinta. Em primeiro lugar, os dados brutos não passam de séries de números. As cores – vermelho, azul e outras – que vemos em regiões específicas do cérebro são arbitrárias. O mais importante é que a fMRI não mede a atividade cerebral isoladamente: tudo o que o exame produz resulta da subtração da atividade do cérebro em repouso (ou em algum outro estado de base) da sua atividade durante a prática da tarefa na qual estamos interessados, seja ela mexer um dedo, seja formar uma imagem mental de uma

celebridade. Isso significa que o estado de base é crucial. Não queremos incluir nele nada que se sobreponha à atividade de interesse, se essa sobreposição for um componente importante da atividade estudada. Por exemplo: se estamos interessados em estudar a atividade neural durante o ato de visualizar imagens mentalmente, não queremos que os participantes observem uma imagem externa, pois o cérebro utiliza mecanismos semelhantes ao formar uma imagem mental e ao perceber uma imagem real no mundo exterior. Assim, o que poderíamos utilizar como estado de base ou condição de controle, que teríamos de subtrair da condição meditativa?

Outra questão dizia respeito ao tempo durante o qual Matthieu precisaria meditar até alcançar o "estado meditativo", o que não é algo que aconteça rapidamente. Precisávamos dar a ele algum tempo para chegar a esse estágio e ele deveria sustentá-lo por tempo suficiente, até sentir que alcançara de fato um estado meditativo. Isso era algo que o próprio Matthieu iria julgar. Um praticante experiente da meditação sabe reconhecer quando entra num estado meditativo. Entretanto, se esperássemos muito para começar a coletar os dados da ressonância, ou se permitíssemos que a meditação prosseguisse por tempo demais, poderíamos limitar a capacidade de Matthieu de permanecer imóvel no desconfortável tubo do aparelho. De uma perspectiva metodológica, o ideal seriam períodos curtos de meditação alternados com períodos curtos no estado de base.

Depois de algumas tentativas e erros, Matthieu decidiu que dois minutos e meio seria o tempo ideal para cada sessão de meditação. Para a condição de base, ele sugeriu um estado mental no qual a pessoa não está dormindo nem meditando, mas também não está prestando atenção em nada específico. Matthieu dizia que esse era o estado em que ele colocava a mente durante longas viagens de trem ou de avião. Para a condição meditativa, sugeriu alternarmos a meditação compassiva com a meditação da presença aberta e a meditação de devoção, na qual um meditador visualiza um de seus mais importantes instrutores espirituais e se concentra nos fortes sentimentos de respeito, gratidão e devoção que sente por ele. Nossos programadores ficaram acordados a noite inteira ajustando o código de computador que controla a coleta de dados no aparelho de ressonância magnética, fazendo com que seu fluxo fosse marcado a cada mudança de estado mental e controlando os momentos em que diferentes estímulos fossem projetados na tela de vídeo colocada dentro do túnel.

Naturalmente, os problemas começaram logo no início do experimento. Assim que Matthieu entrou no tubo de ressonância, colocou os fones de ouvido que usaríamos para nos comunicar com ele e ajustou os óculos de fibra óptica nos quais projetaríamos instruções visuais, o software travou e o exame foi interrompido. Explicamos que seria necessário consertar algo no software e que ele deveria esperar.

Quando finalmente ficamos prontos para tentar outra vez, pedi a Matthieu que entrasse no primeiro estágio. Esperamos três minutos. Em seguida, solicitei que passasse à meditação compassiva. Esperamos dois minutos e meio. Depois de seis ciclos como esse, Matthieu fez

uma pequena pausa e então nos dedicamos à atenção concentrada. Ele se concentrou num ponto projetado na tela instalada dentro do tubo de ressonância, alternando novamente com o estado de base. Depois ele fez seis ciclos de meditação da presença aberta, na qual expandiu seu campo de concentração até envolver todo um panorama. Finalmente, também fez seis ciclos de meditação de devoção. Foi uma maratona que durou das sete da manhã até uma da tarde. Ao final desse período, que teria deixado qualquer outro voluntário completamente exaurido, Matthieu saiu do tubo com um sorriso no rosto e querendo saber apenas se tínhamos encontrado o que procurávamos.

Geralmente não temos grande pressa em processar e analisar os registros obtidos, mas aquela não era uma sessão qualquer. O Dalai-Lama viria nos visitar na manhã seguinte.

Quando estive em Dharamsala em abril de 2000, numa das reuniões periódicas organizadas pelo Mind and Life Institute entre o líder tibetano e cientistas ocidentais, ele me encheu de perguntas sobre como eram os métodos usados para investigar o cérebro e o que eles nos permitiam inferir da função cerebral. Quis saber ainda como funcionava o eletroencefalograma, com que velocidade ele se alterava e quais eram as vantagens da ressonância magnética funcional. Naquela época, a Universidade de Wisconsin estava construindo um grande laboratório de imagens cerebrais. Procurando responder aos questionamentos do Dalai-Lama da melhor forma possível, finalmente disse: "Seria um grande prazer se Vossa Santidade visitasse meu laboratório para que eu pudesse lhe mostrar exatamente como são feitas essas medições." Depois de uma breve consulta a seus assistentes, que se mostraram um tanto perplexos, ele disse que me visitaria em maio de 2001.

E a data logo chegou.

Depois da sessão de Matthieu, pedi à equipe que passasse a noite inteira analisando os dados. Eu estava ansioso para obter os primeiros resultados referentes a um experiente praticante da meditação, de modo que pudesse apresentá-los ao Dalai-Lama na manhã seguinte. Então corri para o laboratório bem cedinho, na expectativa de saber se havíamos obtido algum resultado útil. O que vimos nos dados foram as primeiras impressões de que formas específicas de meditação provocam mudanças drásticas na função cerebral – mudanças essas mensuráveis com os aparelhos e os recursos de que dispúnhamos. Ficamos sentados diante de vários monitores de computador. Os estudantes de pós-graduação e os pós-doutorandos apresentaram as imagens de estruturas do cérebro de Matthieu, às quais foram sobrepostas manchas coloridas que representavam diferentes graus de ativação em todo o cérebro durante cada sessão de meditação, sempre em comparação com o estado de base. Eu queria ver a compaixão, a atenção concentrada, a presença aberta e a devoção lado a lado. Fiquei impressionado com as diferenças existentes entre os quatro tipos de meditação. Embora as distinções entre aquelas condições fossem puramente mentais, as imagens mostravam claras diferenças em seus padrões de atividade cerebral. Tive a forte sensação de que havíamos desbravado um novo território e de que estávamos fazendo

história.

Depois de me assegurar, então, de que as sessões com Matthieu não tinham sido um fracasso total, fui receber o Dalai-Lama.

Quando consegui conduzir todos até a sala do aparelho de ressonância magnética, cruzei os dedos, na esperança de que tudo funcionasse com perfeição. Um dos meus alunos entrou no tubo enquanto eu e o supremo sacerdote tibetano observávamos da sala de controle. Quando o equipamento foi ligado, esperei por um minuto, tempo durante o qual o estudante se manteve imóvel, e então lhe pedi que mexesse os dedos da mão direita. Perfeito: depois de algum processamento dos dados, o córtex motor foi ativado. Isso funciona quase sempre, e é o motivo de eu utilizar esse método para demonstrar o modo como a ressonância magnética funcional capta a atividade cerebral. O Dalai-Lama, entretanto, não ficou satisfeito. Ele me perguntou se eu poderia pedir ao estudante que apenas *pensasse* em mover os dedos. Sem problema: o córtex motor mais uma vez foi ativado, embora com menos intensidade. O líder espiritual ficou encantado ao ver que algo puramente mental, como uma intenção ou uma visualização, gerava uma atividade cerebral muito semelhante à atividade física, isto é, o movimento dos dedos.

Seguimos então para um centro de conferências da universidade, onde faríamos uma reunião para tratar das últimas descobertas científicas sobre a meditação. Era ali que eu pretendia contar ao Dalai-Lama nosso experimento com Matthieu. Projetei numa grande tela à nossa frente as imagens que havíamos processado poucas horas antes. Como Matthieu representava nosso único experimento, alertei o sacerdote de que não podíamos ter plena confiança no que havíamos encontrado, mas os resultados certamente indicavam que algo diferente acontecia no cérebro durante os quatro estados meditativos, em comparação com o estado de base. Durante a compaixão, a ínsula e o córtex motor eram fortemente ativados. Na atenção concentrada, a rede clássica de áreas da atenção, que envolve o córtex pré-frontal e o parietal, era ativada. Durante a presença aberta, havia uma ativação generalizada de muitas regiões cerebrais. Na devoção, identificamos uma forte ativação do córtex visual, presumivelmente porque Matthieu visualizou seu instrutor.

O Dalai-Lama quis ter certeza: não houvera nenhuma mudança nos estímulos externos, certo? Aqueles resultados refletiam uma atividade puramente mental, como o estudante que apenas *pensou* em mexer os dedos? Sim, garanti, contorcendo-me por dentro, pensando que tudo aquilo era muito interessante, mas não era ciência – ao menos não ainda. Aquele fora um único experimento com uma única pessoa, de forma que poderia muito bem não representar nada. A ciência é um processo longo, árduo e até entediante, alertei-o. Não iríamos anunciar nenhuma descoberta para o mundo até que obtivéssemos dados rigorosos com muitos, muitos praticantes de meditação. Além disso, o fato de a meditação gerar diferentes padrões de atividade cerebral não era tão surpreendente assim. Isto é bastante óbvio: qualquer coisa que a mente (e, portanto, o cérebro) faça é caracterizada por determinados padrões de atividade neuronal em áreas específicas. É o que ocorre também

com os músculos, que apresentam padrões específicos de atividade elétrica quando nos exercitamos.

O Dalai-Lama percebeu, com mais clareza que nós, que a área da neurociência contemplativa acabava de surgir. Apesar de compreender que levaríamos anos até reunirmos dados suficientes dos quais tirar conclusões sobre o modo como a meditação produz diferentes padrões de atividade cerebral em tempo real, gerando mudanças duradouras na atividade cerebral – de modo que o cérebro de alguém que pratica meditação, mesmo quando não está meditando, é diferente do de um não praticante –, o líder tibetano achava que aquela pesquisa tinha potencial para transformar a humanidade. O treinamento mental é capaz de cultivar as qualidades positivas da mente, algo que os budistas ensinam e vivenciam há muito tempo, além de aliviar grandes sofrimentos, aumentando a dose de compaixão, amor e gentileza existente no mundo. Mas o Dalai-Lama sabia que estamos numa era científica. O testemunho dos budistas não seria suficiente para convencer as pessoas do potencial do treinamento mental. Para isso, precisaríamos da ciência.

Anos mais tarde, eu me lembraria desse dia tendo em mente também as palavras de Francis Crick, um dos descobridores da estrutura do DNA, que escreveu o seguinte sobre as novas disciplinas científicas híbridas:

“Na natureza, as espécies híbridas costumam ser estéreis. Na ciência, o oposto tende a acontecer: os temas híbridos têm por hábito ser incrivelmente férteis, enquanto as disciplinas científicas puras demais costumam definhar.”

A pureza excessiva não seria um problema para nós. Eu me comprometera a usar as ferramentas da ciência ocidental moderna para investigar os fenômenos e os métodos de treinamento mental que formavam o âmago dos ensinamentos budistas havia 25 séculos. Reunindo duas abordagens para a compreensão da natureza da realidade, talvez conseguíssemos formar uma imagem mais completa e imparcial da mente humana. Eu realmente esperava que a reunião desses dois mundos gerasse o vigor híbrido mencionado por Crick, e não um cruzamento estéril.

No próximo capítulo, descreverei o início da minha jornada pessoal na descoberta do poder que a mente tem de modificar o cérebro.

O MONGE NO APARELHO DE RESSONÂNCIA

LOGO APÓS O INÍCIO DO ESTUDO COM OS MONGES TIBETANOS nas montanhas de Dharamsala, percebi que fazer pesquisa com praticantes de meditação experientes envolveria algumas dificuldades, entre elas conseguir que essas pessoas cooperassem. É importante lembrar que as pessoas que dedicam a vida ao treinamento mental e a desenvolver a espiritualidade talvez não representem um ser humano típico. Bem poucos indivíduos decidem passar em silêncio períodos tão longos, adotando práticas contemplativas. Mesmo que eu chegasse a descobrir que os padrões de atividade no cérebro dessas pessoas são marcadamente diferentes dos padrões dos iniciantes e dos não praticantes, isso poderia não significar o que parece à primeira vista, pois as pessoas já poderiam ter nascido com essas distinções. Uma diferença cerebral congênita talvez leve algumas pessoas a optar por uma vida contemplativa. As diferenças cerebrais, portanto, talvez não sejam o *resultado* da meditação, e sim sua causa. Como não tínhamos dados sobre os cérebros dos monges antes de eles terem começado a meditar, tal possibilidade não podia ser descartada.

Essa percepção foi apenas uma das razões que me fizeram adiar os planos de estudar os praticantes de meditação experientes, que costumam meditar por duas horas, todos os dias.

A hipótese de que os praticantes experientes talvez já tivessem um cérebro incomum antes de se dedicarem à atividade me levou a pensar que, em vez de compará-los com os não praticantes, seria mais indicado que eu estudasse os efeitos da meditação a curto prazo e acompanhasse os participantes ao longo do tempo, para verificar se seu cérebro havia mudado.

Minha chance de fazer um estudo longitudinal sobre a meditação surgiu em 1999. Na época, eu participava de uma rede de pesquisa sobre interações mente-corpo criada pela Fundação MacArthur, um grupo interdisciplinar formado por uma dúzia de cientistas e acadêmicos dedicados a pensar em pesquisas incomuns, que dificilmente conseguiriam financiamento pelas vias tradicionais. Embora o Instituto Nacional de Saúde Mental tivesse sido meu principal financiador desde 1978, eu sabia que pedir financiamento para estudar a meditação seria perda de tempo. Em um de nossos encontros, consideramos a ideia de estudar a redução do estresse por meio da meditação da consciência plena e a Fundação MacArthur, generosamente, aceitou financiar a pesquisa.

Essa é a forma de meditação mais ensinada em centros médicos e acadêmicos da América do Norte e da Europa. Trata-se de uma técnica na qual praticamos a percepção acrítica, momento a momento. Quando digo “percepção”, estou falando de nos sentarmos num lugar tranquilo e nos concentrarmos em qualquer sensação que nosso corpo esteja vivenciando, ou quaisquer pensamentos e emoções que a mente esteja produzindo. Começamos sentindo a pressão da cadeira. Ou a tensão nas pernas. Ou um incômodo nos cotovelos. Enquanto fazemos um inventário mental de nossas sensações físicas, notamos que um pensamento sobre o que queremos almoçar surge em nossa mente. Ou que nosso cérebro parece subitamente quieto. “Momento a momento” indica o fato de que recebemos cada sensação ou pensamento do modo como ele chega até nós. O fato de ser uma percepção “acrítica” é fundamental. Se sentirmos uma tensão nas pernas, não nos criticamos por termos dificuldade em relaxar. Da mesma forma, não trabalhamos cada pensamento que temos, como costumamos fazer (Por exemplo: *Ah, almoço. Preciso comprar mais maionese. Talvez devesse fazer uma salada. Eu realmente deveria comer menos. Por que estou pensando nisto, quando deveria estar meditando? Nunca vou conseguir meditar direito.*) Se esses pensamentos surgirem, temos de observá-los de forma desinteressada, como se o fizéssemos a partir da perspectiva de um observador isento – sem nos envolvermos com eles. São tão somente os interessantes efeitos das sinapses e dos potenciais de ação do cérebro.

Atualmente, dezenas de estudos clínicos já demonstraram que a meditação da consciência plena é capaz de aliviar o estresse psicológico em mulheres que sobreviveram ao câncer de mama, de reduzir os efeitos colaterais em transplantados, de aliviar a ansiedade e a depressão em pessoas com transtorno de ansiedade social e de ajudar os indivíduos a lidar com a dor crônica. Entretanto, em 1999, ainda não havia sido feito nenhum estudo controlado e randomizado sobre esse tipo de meditação, e pouco se sabia sobre seus efeitos biológicos. Queríamos mudar essa situação.

Decidimos, então, entrar em contato com a Promega, uma empresa de biotecnologia cujo presidente, Bill Linton, formou-se na Universidade de Wisconsin e é membro de alguns conselhos consultivos da universidade. Em uma reunião, Linton revelou que tinha interesse na meditação e em questões sobre a natureza da consciência e o modo como ela surge.

Pensei que ele talvez permitisse que seus funcionários participassem de um estudo em que lhes ensináramos a meditação da consciência plena e depois avaliáramos seu efeito sobre algumas medidas de saúde, além de sua função mental.

Bill ficou entusiasmado e concordou com a ideia. Em sessões na empresa, expliquei que alguns dos voluntários aprenderiam uma técnica de redução do estresse derivada da meditação budista e que outros seriam colocados num grupo de controle em que seriam submetidos às mesmas avaliações que os colegas, mas não frequentariam as aulas de meditação. A escolha de quem ficaria em cada grupo seria completamente aleatória. Ao final do estudo, quem estivesse no segundo grupo teria a oportunidade de aprender a técnica. Precisávamos de um grupo de controle para nos assegurar de que as pessoas que aprendiam a técnica tinham o mesmo interesse pelas aulas – assim como uma motivação comparável para frequentá-las – que as que não a aprendiam. Se aceitássemos apenas voluntários interessados em aprender a meditação, reviveríamos o problema enfrentado na tentativa de estudo dos praticantes experientes: não poderíamos descartar a possibilidade de que os funcionários que optaram pela política da meditação talvez já fossem diferentes dos que não se interessaram pelas aulas. Afinal, reunimos 48 voluntários, um número suficiente para avançarmos no estudo. Agora era a vez de Jon entrar em cena.

Quando conheci Jon Kabat-Zinn, o criador da técnica de meditação da consciência plena, em 1973, ele havia acabado de aceitar um cargo na Universidade de Massachusetts para desenvolver um programa de redução do estresse. Tinha concluído um doutorado em biologia molecular no Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT, na sigla em inglês), mas já sabia que queria usar sua prática pessoal de meditação para ajudar as pessoas comuns, que nunca haviam tido nenhum contato com a meditação. Assim, quando lhe contei sobre o estudo que eu estava preparando, ele ficou animado para participar e quis ele próprio ensinar a técnica aos voluntários.

Antes da primeira aula, em setembro de 1999, reunimos dados sobre todos os voluntários. Medimos a atividade elétrica cerebral com eletroencefalogramas focados no córtex pré-frontal, pois essa é a área na qual a assimetria esquerda/direita está associada a emoções positivas ou negativas e a maior ou menor resiliência. Também aplicamos questionários que avaliavam os níveis de ansiedade e de estresse vivenciados pelos participantes, perguntando-lhes se concordavam ou discordavam de afirmações como “Eu me preocupo demais com coisas triviais” e “Frequentemente tenho pensamentos perturbadores”.

A seguir, os participantes selecionados para frequentar as aulas começaram a aprender a técnica da percepção acrítica momento a momento. Jon começou ensinando a consciência plena da respiração: ele lhes explicou que deveriam se concentrar na respiração. Depois passou para a consciência plena do corpo: deitados de costas, os participantes deveriam, lenta e calmamente, perceber as sensações em diferentes partes do corpo: o contato das escápulas e dos cotovelos com o chão; o formigamento nos calcanhares, etc. Jon lhes pediu que saboreassem uma uva-passa durante cinco minutos, notando as sensações que surgiam à

medida que a fruta era mastigada, degustada e, finalmente, engolida. Ensinou-lhes também a ioga da consciência plena, na qual posições simples proporcionam maior percepção das sensações corporais. Em sessões posteriores, leu poemas que captavam algumas das qualidades mentais essenciais da consciência plena. Após a sexta aula, fizemos um retiro de um dia inteiro, durante o qual Jon intercalou períodos de prática mais intensos com longas sessões silenciosas de meditação da consciência plena.

Embora seis semanas possam parecer um período curto, em comparação com os milhares de horas meditados por um praticante experiente, o curso foi bastante intenso e eu esperava que ele causasse algumas mudanças mensuráveis e significativas no estilo emocional, em especial nas dimensões Resiliência e Atitude.

Repetimos todas as medições da atividade elétrica e os questionários que havíamos feito no início do experimento. Chegou então o momento de observarmos o que tínhamos descoberto.

A primeira coisa que notamos foi que os sintomas de ansiedade caíram cerca de 12% entre as pessoas que fizeram as aulas de meditação, tendo aumentado ligeiramente no grupo de controle. O grupo que frequentou as aulas também teve um aumento significativo da ativação frontal do lado esquerdo: em comparação com as medições anteriores ao curso, o nível de ativação do lado esquerdo tinha triplicado – isso em apenas quatro meses. Ao final do estudo, o grupo de controle tinha uma ativação menor no lado esquerdo – talvez tenham ficado frustrados por não estarem no grupo que frequentou as aulas. Também coletamos sangue antes e após a vacina contra a gripe que foi aplicada em todos os participantes quando do fim do estudo e observamos que os voluntários que praticaram a técnica de meditação produziram níveis de anticorpos 5% mais altos, o que indica a efetividade da reação do sistema imunológico. Foi curioso observar que os participantes que tiveram maior resposta cerebral à meditação também tiveram maior resposta à vacina. Isso me deu a confiança de que a atividade cerebral e o sistema imunológico estão de fato interligados, como sugeri no Capítulo 6: as emoções positivas (um estilo de recuperação rápida na dimensão Resiliência e uma atitude positiva) estimulam o sistema imunológico, além de gerar outros efeitos benéficos à saúde corporal.

A meditação da consciência plena pode nos mover na direção da recuperação rápida no espectro da Resiliência e, de forma indireta, na direção positiva no espectro da Atitude, afetando nossa capacidade de lidar com o estresse. Isto é, a melhora da capacidade de lidar com o estresse faz com que consigamos nos recuperar mais rapidamente de uma adversidade, enxergando o mundo com olhos mais otimistas. Desconfio que isso se deva a um retreinamento dos hábitos mentais. Todos temos maneiras costumeiras de responder às dificuldades emocionais e esses costumes são produtos complicados da genética e das nossas experiências. O treinamento na meditação da consciência plena altera nossos hábitos, aumentando a probabilidade de utilizarmos uma via neuronal em vez de outra. Assim, se a resposta habitual a uma adversidade era o envio de sinais do córtex pré-frontal – que

desvenda o significado de uma experiência – ao sistema límbico – no qual a amígdala confere a essa experiência uma valorização emocional intensamente negativa –, a meditação da consciência plena é capaz de criar um novo percurso neuronal. A mesma experiência ainda é processada pelo córtex pré-frontal, mas os sinais não chegam à amígdala – ou chegam em menor quantidade. Em vez disso, eles se extinguem, como o mau humor que vai embora ao longo de um dia em que tudo parece correr bem. O resultado é que aquela adversidade ou experiência estressante não mais desencadeia uma sensação de ansiedade ou de medo. O percurso habitual tomado pelos sinais neuronais mudou, como a água que seguia por um caminho num córrego e após uma tempestade súbita adota um curso diferente, cavando um novo canal. A meditação da consciência plena cava novos canais nos riachos da mente.

Mais especificamente, a meditação da consciência plena treina o cérebro, dando-lhe novas formas de responder às experiências e aos pensamentos. Se o pensamento sobre tudo o que precisamos fazer no dia seguinte – levar as crianças à escola, ir a uma reunião importante, arrumar um encanador para consertar um vazamento, ligar para a Receita Federal para perguntar sobre o erro que cometeram na restituição do imposto de renda, preparar o jantar – costumava desencadear uma sensação de pânico e de arrebatamento, a meditação da consciência plena faz com que os pensamentos sigam por um novo caminho: ainda pensamos em tudo o que temos de fazer, mas, quando a sensação de arrebatamento surge, lidamos com o pensamento que a causou de forma desapaixorada: nós nos afastamos e deixamos que ele desapareça, percebendo que não ajudaria permitir que ele tomasse conta da nossa mente. A meditação da consciência plena serve como um retreinamento da mente, de forma que utilizamos a plasticidade cerebral para criar novas conexões, fortalecer algumas antigas e enfraquecer outras.

Essa é a razão para as mudanças cerebrais que observamos no estudo. Os alunos do curso de meditação apresentaram maior atividade nos circuitos do córtex pré-frontal esquerdo, em comparação com os do direito, o que indica que pessoas que praticam essa forma de treinamento mental aprendem a redirigir os pensamentos e sentimentos – cuja manifestação física não passa de impulsos elétricos que atravessam os neurônios do cérebro –, reduzindo a atividade no córtex pré-frontal direito, ligado às emoções negativas, e aumentando a atividade no lado esquerdo, ligado à resiliência e à sensação de bem-estar. Esse novo canal transporta cada vez mais pensamentos e sensações, criando um círculo virtuoso: quanto mais os pensamentos percorrem o caminho da menor ansiedade, mais ajudam a aumentar a Resiliência e mais positiva se torna a Atitude, o que facilita a passagem de pensamentos e sensações por essa nova via.

Como descobriríamos em nosso estudo seguinte, outras formas de meditação prometem afetar uma ou mais dimensões do estilo emocional de forma ainda mais direta que a redução do estresse pela meditação da consciência plena. A maior parte das técnicas de meditação tem instruções explícitas para regular a atenção, como manter o foco na respiração, por exemplo. Para isso, o praticante deve monitorar as variações na atenção e, se a mente começar a divagar, voltar a se concentrar na respiração, de forma suave. Isso me fez questionar se a prática de uma forma de meditação que cultive a atenção poderia aumentar o poder de concentração. Ela nos torna mais atentos ao ambiente que nos cerca? Mais autoperceptivos? Em outras palavras, de que forma essas práticas afetam as dimensões do estilo emocional?

Para tentar responder a algumas dessas perguntas, iniciamos um projeto incomum, em um ambiente muito diferente do nosso laboratório de pesquisa habitual: um centro de retiros meditativos na excêntrica vila de Barre, em Massachusetts. Ali, a Insight Meditation Society (IMS) realiza retiros intensivos de meditação no estilo budista, sobretudo formas de meditação da consciência plena que estimulam os participantes a prestar atenção no momento presente de maneira acrítica.

No verão de 2005, a IMS generosamente ofereceu à minha equipe de pesquisa uma casinha, na qual instalamos um laboratório temporário, onde testaríamos os participantes antes e depois de um retiro intensivo de três meses. Sete dias por semana, após oito horas de sono, os participantes acordavam às cinco da manhã e passavam as 16 horas seguintes em completo silêncio, sem fazer contato visual com ninguém, nem mesmo durante as refeições. A única exceção eram as entrevistas nas quais, duas vezes por semana, eles descreviam ao instrutor de meditação sua prática e os obstáculos que encontravam pelo caminho. Os participantes passavam seus dias praticando meditação, comendo, fazendo faxina ou preparando refeições. A maioria praticava mais de 12 horas diárias de meditação – que somavam mais de mil horas ao longo dos três meses. Como você deve imaginar, não poderíamos testar os participantes durante o retiro, o que interromperia a prática, e por essa razão nosso trabalho seria feito antes do início do retiro e após sua conclusão, em poucos dias. O grupo de controle, formado por moradores de Madison, tinha características semelhantes às do outro grupo, o dos participantes do retiro, em termos de faixa etária e sexo.

Decidimos estudar se essa prática de meditação intensa tinha algum efeito sobre a atenção,¹ em particular sobre a intermitência da atenção, um fenômeno que descrevi no Capítulo 3. Quando as informações mudam rapidamente em nosso ambiente e estamos à procura de estímulos, alvos ou eventos específicos, em geral os ignoramos se eles ocorrem muito próximos um do outro, separados por menos de um segundo. Isso pode acontecer, por exemplo, num jogo de computador em que o jogador deva capturar certas criaturas que surgem na tela. Se a segunda criatura aparecer menos de um terço de segundo após a

primeira, ele não conseguirá vê-la nem muito menos clicar nela. É como se, depois de registrar o primeiro alvo, a atenção “piscasse os olhos”, deixando de notar o segundo. A intermitência da atenção não é apenas um estranho fenômeno de laboratório – ela também ocorre na vida real. Somos constantemente bombardeados por inúmeros estímulos, mesmo em ambientes de relativa calma. Pense na última vez em que você teve uma conversa importante: muitos gestos não verbais, expressões faciais sutis, minúsculos movimentos oculares e outros elementos que fazem parte da conversa e transmitem informações importantes ocorrem tão rapidamente que a intermitência da atenção faz com que deixemos de perceber muitos deles, de modo que perdemos certos sinais que comunicam pistas sociais e emocionais decisivas.

Os psicólogos propuseram duas hipóteses explicativas sobre a intermitência da atenção. Uma delas supõe que o cérebro invista uma parte tão grande de seus recursos de atenção em captar a primeira informação que não tenha recursos suficientes para detectar a que vem a seguir. Só depois que a atenção é “zerada”, ou, por assim dizer, retoma o fôlego, é que consegue perceber uma segunda informação. Uma previsão dessa “hipótese do hiperinvestimento” é que, se reduzirmos os recursos de atenção necessários para perceber a primeira informação, nós os teremos em quantidade suficiente para perceber a segunda, com a consequência de que não ocorrerá intermitência da atenção. Essa é a razão para termos achado que a meditação teria um efeito relevante: na meditação *vipassana*, empregamos o que é chamado atenção crua, isto é, dirigimos a atenção aos pensamentos, às emoções e às sensações presentes, mas sem julgar esses objetos mentais nem ficar absortos neles. Nós queríamos saber se a prática da atenção crua poderia reduzir a quantidade de recursos de atenção necessários para detectar uma informação inicial, deixando mais recursos disponíveis para perceber uma segunda informação e eliminando, assim, a intermitência da atenção.

No estudo apresentamos aos participantes uma sequência de letras – 10 por segundo. De tempos em tempos, um número era inserido entre as letras. Os voluntários deveriam indicar todos os números que tivessem visto. Assim, numa sequência do tipo R, K, L, P, N, E, 3, T, U, S, 7, G, B, J (que seria apresentada em 1,4 segundo), os participantes teriam de perceber os números 3 e 7. A maioria não tem problemas em detectar o número 3, mas deixa de perceber o 7, pois sua atenção “pisca”. É como se ficassem tão animados por terem detectado o 3 que sua mente se fixasse nesse número e se tornasse cega diante do 7. Fizemos esse teste com todos os participantes antes de eles iniciarem sua meditação intensiva e o repetimos após a conclusão do retiro. Também testamos duas vezes o grupo de controle. Como esperado, na primeira vez todos foram afetados pela intermitência da atenção, tendo deixado de perceber cerca de 50% dos segundos números (ainda que, como de costume, existissem variações interpessoais). Enquanto aplicávamos o teste, também medimos a atividade cerebral dos participantes, por meio do eletroencefalograma. Não foi surpresa constatar que o córtex visual ficava bastante ativo quando as pessoas vislumbravam o

primeiro número. Porém, nas que não percebiam o segundo número, essa região se mantinha silenciosa.

O desempenho após o intenso treinamento de meditação foi bastante diferente. O grupo de controle não demonstrou nenhuma melhora, como era esperado. Isso descartou a possibilidade de que o simples ato de fazer o teste pela segunda vez melhorasse o desempenho. Porém os participantes do retiro tiveram uma queda acentuada na intermitência da atenção, demonstrando, assim, uma capacidade muito maior de detectar informações subsequentes – sua taxa de detecção do segundo número foi, em média, 33% mais alta.

A análise da atividade cerebral se mostrou ainda mais interessante. Quando uma pessoa conseguia perceber a segunda informação, o que foi mais frequente entre os que meditaram, a região de seu cérebro dedicada à atenção ficava menos ativa em resposta à primeira informação em comparação com as vezes em que ela deixava de perceber a segunda. Em outras palavras: a quantidade de ativação na área da atenção em resposta ao primeiro número podia prever se o voluntário iria ou não detectar o segundo número. Uma ativação menor em resposta ao primeiro número estava correlacionada com uma taxa muito mais alta de detecção do segundo número. Isso sugeria que a hipótese do hiperinvestimento fazia sentido. A intermitência da atenção resulta de um investimento excessivo de recursos para captar a primeira informação, de maneira que restam poucos recursos para a detecção da segunda. No entanto, um menor investimento na percepção da primeira informação deixa recursos suficientes para a detecção da segunda. A capacidade de focar a atenção de forma calma e persistente, sem muita excitação, maximizava o desempenho no teste – esse era o tipo de atenção que os participantes haviam aprendido a desenvolver durante o retiro.

Examinamos também um segundo tipo de atenção, a chamada atenção seletiva, que diz respeito à capacidade de nos concentrarmos em certos estímulos e de ignorarmos outros. Costumamos fazer esse tipo de seleção o tempo todo, pois não seria possível nos concentrarmos em todos os estímulos que nos chegam através dos olhos, dos ouvidos e da pele. Quando está dirigindo, por exemplo, o motorista concentra a atenção seletivamente nos carros ao redor, e não na sensação do cinto de segurança em seu peito. Mas o que determina o que vamos selecionar? Talvez seja a intensidade do sinal de entrada: é provável que as imagens dos carros produzam uma atividade elétrica mais intensa no cérebro que a sensação do cinto de segurança. Ou talvez sejam os sinais que consideramos importantes: é possível que algum processo mental de alta ordem examine rapidamente as informações que nos chegam e intensifique as imagens dos carros, apagando a sensação do cinto de segurança. O que queríamos saber era se as pessoas conseguem ser intencionalmente seletivas, em vez de simplesmente deixarem que certos estímulos capturem sua atenção por serem mais fortes ou mais importantes.

Para esse teste, mais uma vez convidamos os futuros praticantes de meditação para que comparecessem ao nosso laboratório improvisado no centro da IMS. Depois que cada um

havia compreendido o protocolo, tocamos certos sons através dos fones de ouvido que eles usavam: tons agudos ou graves em cada ouvido. Eles receberam instruções de dar atenção apenas a um tipo de estímulo em determinado ouvido. Por exemplo: deveriam pressionar um botão quando ouvissem um tom agudo no ouvido direito. Após alguns minutos, mudamos as instruções, pedindo que prestassem atenção apenas no tom grave que soasse no ouvido direito, e daí por diante, até que tivéssemos tentado as quatro combinações. Era tocado um tom por segundo, aproximadamente, portanto a tarefa não era fácil, ainda mais porque os participantes tinham de fazê-la durante 20 minutos consecutivos. Como os resultados mostraram, eles deixavam de perceber cerca de 20% dos sons indicados. Ou não apertavam o botão quando tinham escutado o tom correto no ouvido correto, ou o apertavam errado, quando tinham escutado o tom incorreto no ouvido correto ou qualquer tom no ouvido incorreto.

Será que os três meses de uma prática meditativa iriam melhorar o desempenho nessa tarefa que depende da atenção? Após o retiro, testamos os voluntários novamente, tanto os que aprenderam a praticar a meditação quanto os que fizeram parte do grupo de controle. Os últimos não apresentaram melhora, o que demonstrou mais uma vez que a mera familiaridade com o teste não é de grande ajuda. Os que participaram do retiro, entretanto, apresentaram uma melhora significativa: responderam corretamente a um número maior dos tons corretos e cometeram menos erros ao ouvirem os tons que deveriam ignorar, acertando 91% das vezes, em comparação com os 80% de antes do treinamento de meditação. Uma segunda descoberta foi ainda mais marcante. Os que praticaram a meditação tiveram um desempenho muito mais estável, o que não se constatou no grupo de controle. Isto é, o tempo que levavam para apertar corretamente o botão foi mais consistente, com uma variação média de 110 milissegundos. Os controles, por outro lado, assim como os participantes do retiro antes de passarem pelo treinamento, às vezes respondiam rápido, às vezes respondiam devagar – pessoas com TDAH também têm tempos de resposta inconsistentes nesse tipo de teste. Após o retiro meditativo, a variabilidade no tempo de resposta dos participantes caiu 20%, ao passo que no grupo de controle ela chegou a aumentar.

Durante esse teste de atenção seletiva, além de medirmos o desempenho, mais uma vez registramos a atividade cerebral por meio do eletroencefalograma. O que nos saltou aos olhos foi uma medida chamada sincronia de fase. Esse padrão de atividade elétrica indica o grau de sincronização das ondas cerebrais – ou, em termos mais formais, das oscilações corticais – com um estímulo externo. Quando existe um alto grau de sincronia de fase, um estímulo externo desencadeia um padrão claro de oscilações corticais facilmente detectáveis diante das oscilações de fundo, mas somente se o cérebro não for um emaranhado de pensamentos e divagações mentais. Nesse caso, a resposta a um estímulo externo é difícil de detectar perante a cacofonia de fundo. É como se tentássemos perceber as ondulações produzidas por uma pedra que foi jogada num mar turbulento: existem tantas outras ondas e

perturbações que as que foram geradas pela pedra ficam quase imperceptíveis. Porém, se a pedra cair num lago de total imobilidade, as ondulações serão perfeitamente discerníveis. Um cérebro calmo é como um lago imóvel: quando recebe um estímulo externo, ele desencadeia claras oscilações sincronizadas com a chegada do estímulo. Quanto maior era o grau de sincronia de fase de um participante, mais preciso era seu desempenho no teste de atenção seletiva.

Um estudo realizado recentemente é muito interessante e corrobora a ideia de que o treinamento mental pode alterar os padrões cerebrais² subjacentes à atenção. Cientistas do MIT e da Universidade de Harvard pediram a voluntários que durante oito semanas praticassem a redução do estresse por meio da meditação da consciência plena. Antes do início do treinamento, fizeram neles um exame cerebral que, embora semelhante ao eletroencefalograma, mede os campos magnéticos, em vez de detectar a atividade elétrica. Chamado magnetoencefalograma (MEG), esse exame utiliza um aparelho parecido com um enorme secador de cabelo e tem precisão espacial melhor que a do EEG. Os cientistas pediram que os participantes se concentrassem na mão ou no pé, uma variação do teste de atenção seletiva que usei no retiro meditativo. Após o treinamento, a atividade cerebral dos participantes no momento em que eles se concentraram no pé mudou de forma muito específica: as ondas alfa, que indicam o relaxamento cortical, aumentaram na parte do córtex somatossensorial dedicada à sensação de toque na pele da *mão*. O grupo de controle não apresentou esse aumento. Essas descobertas comprovam que a meditação da consciência plena transforma as bases neurais da atenção, minimizando, nesse caso, a ativação em regiões não relevantes para o objeto da atenção. Basicamente, o treinamento mental ajuda o cérebro a reduzir os sons de fundo e a se concentrar nas informações selecionadas.

Com a descoberta de que apenas três meses de treinamento meditativo podem afetar funções mentais tão básicas quanto a intermitência da atenção e a atenção seletiva, fiquei cada vez mais convencido de que as mudanças cerebrais que acompanham a meditação devem acontecer com bastante rapidez – portanto, não é preciso esperar até que nos tornemos atletas olímpicos da meditação, com dezenas de milhares de horas de experiência. Quando falo sobre nossos estudos com praticantes de meditação experientes, inicialmente recebo muitos olhares desconfiados de pessoas que têm certeza de que nunca irão dedicar tanto tempo ao treinamento da mente, mas depois alguém sempre me pergunta se um treino mental muito mais curto ainda poderia ser benéfico. Acredito que, no caso da atenção, a resposta seja afirmativa e no próximo capítulo irei descrever um programa passo a passo para gerar o tipo de mudança que identificamos no cérebro dos participantes do retiro.

Mas e quanto às outras qualidades marcantes que observamos nos monges? Eu estava pronto para tentar estudar mais uma vez esses praticantes experientes. Já obtivera resultados preliminares no estudo com Matthieu Ricard. Com a ajuda desse monge francês e do Dalai-Lama, dediquei-me a investigar que outros efeitos a meditação surtiria no cérebro.

Na pesquisa científica com voluntários, o procedimento-padrão é recrutar o maior número possível de participantes e então iniciar o estudo. Isso não iria funcionar com os praticantes de meditação experientes: em um mesmo lugar, não são muitos os que já praticaram mais de 10 mil horas de meditação budista – certamente não em Madison. Assim, foi preciso improvisar. Matthieu e o Dalai-Lama se puseram a investigar praticantes experientes que estivessem pretendendo passar pelos Estados Unidos, aos quais pediam que entrassem em contato comigo, para que pudéssemos combinar uma visita ao meu laboratório. A estratégia funcionou. A primeira resposta que obtive foi de Tenzin Rinpoche, um monge de 41 anos nascido no Tibete e radicado na Índia, que daria aulas no país. Depois, Sopham Rinpoche, um monge de 54 anos nascido no Butão, concordou em viajar para os Estados Unidos apenas para tomar parte no estudo. O processo de obter um número mínimo de participantes foi lento e penoso, porém, após 18 meses, finalmente consegui reunir oito monges com idades entre 34 e 64 anos e experiência entre 10 mil e 50 mil horas de meditação tibetana. Eles passariam bons momentos em Madison submetendo-se a eletroencefalogramas e meditando dentro de um tubo claustrofóbico e tão ruidoso quanto uma britadeira.

Para o primeiro estudo eu estava interessado num fenômeno chamado sincronia neural,³ que ocorre quando neurônios específicos de regiões distantes do cérebro são ativados ao mesmo tempo. Pesquisas feitas em outros laboratórios correlacionaram a sincronia neural das ondas cerebrais de alta frequência a processos mentais como a atenção, a memória de trabalho, o aprendizado e a percepção consciente. Supomos que, ao se ativarem em sincronia, os neurônios fazem com que redes distantes trabalhem juntas e permitem, assim, que os processos cognitivos e os emocionais funcionem de modo mais integrado e coerente.

Como seguimos o mesmo procedimento para com todos os monges, selecionei para contar-lhes o caso de Tenzin Rinpoche. Depois de explicarmos a ele o que tínhamos em mente, colocamos em sua cabeça uma rede que continha 128 eletrodos. Meu colega Antoine Lutz, um cientista francês, liderou o processo: primeiro pediu a Rinpoche que ficasse apenas sentado, mantendo a mente neutra, durante 60 segundos de cada vez. Depois de várias rodadas fazendo tão somente isso, estabelecemos sua atividade elétrica de base e passamos à meditação. Antoine pediu a Rinpoche que começasse a meditação da "compaixão incondicional". Matthieu, que ajudou a projetar o estudo, descreve que o estado meditativo resultante é uma "prontidão e disponibilidade irrestrita para ajudar os seres vivos". Nessa forma de meditação, o praticante não precisa se concentrar em objetos, nem em memórias, nem tampouco em imagens específicas: basta ter sentimentos de benevolência e de compaixão e fazer com que eles "inundem a mente como um modo de ser". Vinte segundos depois, começamos a registrar o eletroencefalograma. Coletamos dados durante 60 segundos e pedimos a Rinpoche que parasse de meditar. Ele descansou por 30 segundos, e então repetimos a sequência três vezes, somando quatro sessões de meditação. Fizemos o mesmo procedimento com Matthieu e os demais monges. "Tentamos gerar um estado mental no qual a compaixão permeie toda a mente, sem que haja nenhuma outra consideração, nem raciocínio, nem pensamentos discursivos", explicou Matthieu.

Para o grupo de controle, recrutamos alunos de graduação da universidade e lhes demos um curso intensivo de meditação compassiva. Pedimos a eles que pensassem em uma pessoa de quem gostassem, como os pais ou alguma outra que fosse importante na vida deles, e que deixassem que a mente fosse permeada de sentimentos de amor ou compaixão – neste último caso, imaginando a pessoa numa situação triste ou dolorosa e desejando que ela se livrasse do sofrimento. Depois de praticar durante uma hora, os controles tentaram gerar essa sensação direcionada não a uma pessoa apenas, mas a "todos os seres sensíveis", sem pensar em nenhuma pessoa específica.

Eu não queria tirar conclusões apressadas com base nos resultados de um único praticante de meditação, mas, assim que olhei para os dados do eletroencefalograma de Rinpoche, suspeitei que tínhamos algo incrível nas mãos. Essa suspeita virou certeza depois que reuni os dados dos oito monges. Durante a meditação, a atividade gama atingira os mais altos níveis já registrados na literatura científica. As ondas gama são ondas cerebrais de alta frequência associadas a atividades mentais elevadas, como a consciência. Embora o grupo de controle, que acabara de aprender a meditação compassiva, apresentasse um ligeiro aumento na atividade gama, nos monges os aumentos tinham sido drásticos, em sua maior parte. Como o tamanho da onda gama está relacionado com o número de neurônios ativados em sincronia, aqueles resultados demonstravam que enormes quantidades de neurônios distantes estavam sendo ativadas com alto grau de precisão temporal, como dançarinas de canção levantando as pernas de um lado a outro do palco em perfeita sincronia. Com o decorrer da meditação, as ondas gama aumentaram gradualmente, o que reflete o fato de

que a sincronização neural precisa de algum tempo para ocorrer. Visto que essa sincronia está na base de muitos processos mentais elevados, como a percepção e a atenção, considere que aquilo seria uma prova interessante de que a meditação talvez produzisse mudanças fundamentais na função cerebral, o que teria implicações importantes para nossa capacidade de aprender e de perceber. A alta atividade das ondas gama e a sincronia neural talvez sejam a marca cerebral daquilo que os praticantes budistas afirmam vivenciar durante a meditação: uma mudança na qualidade da percepção momento a momento, que traz um amplo panorama de clareza perceptual. É como se uma neblina mental desaparecesse, algo cuja existência nem mesmo notávamos, mas que prejudicava nossa percepção.

Usando a ressonância magnética funcional, localizamos com precisão as regiões cerebrais ativadas durante a meditação compassiva.⁴ Em quase todos os casos, o aumento de atividade era maior no cérebro dos monges que no do grupo de controle. A atividade na ínsula, uma região importante para os sinais corporais associados às emoções, assim como na junção temporoparietal, que é importante para a empatia, foi consideravelmente amplificada nos praticantes de meditação experientes. Um amplo circuito que é ativado diante da imagem do sofrimento apresentou maior atividade nos monges. Isso também ocorreu em regiões responsáveis por planejar os movimentos, como se o cérebro dos monges estivesse ansioso para ajudar pessoas em sofrimento. Quando perguntei a Matthieu o que poderia explicar essas descobertas, ele pensou na sensação gerada pela meditação compassiva, em especial quando se pensa numa pessoa querida que está sofrendo, e descreveu-a como “uma total prontidão para agir, para ajudar”.

Para mim, ainda mais interessante que o aumento da sincronia neural durante a meditação foram os registros no eletroencefalograma quando os monges estavam no seu estado de base, descansando, não meditando. Nesse caso, a atividade gama e a sincronia neural também eram significativamente mais altas que nos controles. Isso foi uma indicação de que a meditação não se caracteriza apenas por padrões de atividade cerebral (o que, na verdade, não é tão surpreendente), mas também por aumentos duradouros na atividade gama e na sincronia neural. Talvez, pensei, a atenção necessária para a meditação e a compaixão por ela gerada sejam habilidades que possam ser adquiridas ou ampliadas por meio de treinamento.

Eu não podia descartar a possibilidade de haver diferenças preexistentes entre a função cerebral dos monges e a dos aprendizes e que elas fossem a causa da sincronia gama muito mais elevada. Porém o fato de que os monges com mais horas de experiência de meditação tivessem maior sincronia gama tanto no estado de base quanto durante a meditação me deixou confiante na hipótese de que essas mudanças realmente tivessem sido geradas pelo treinamento mental.

Como não havia tantos monges dispostos a passar horas no laboratório para que seu cérebro fosse estudado, abusei da boa vontade dos que já estavam por lá e lhes pedi que participassem de outro estudo paralelo. Após entrarem e saírem do estado de meditação compassiva e de bondade amorosa enquanto usavam a rede de eletrodos do eletroencefalograma e, depois, dentro do tubo de ressonância magnética, pedi que fizessem algo semelhante com uma forma de meditação chamada concentração unidirecional. Nessa prática, a pessoa se concentra num único objeto de atenção, como a respiração ou uma imagem ou estátua do Buda, por exemplo, e fortalece o foco atencional até atingir um estado de tranquilidade no qual as preocupações com outros pensamentos e emoções sejam gradualmente eliminadas. A mente é preenchida apenas com o foco direcionado para a respiração ou o Buda. Ao mesmo tempo, o meditador realiza um automonitoramento, observando quaisquer pensamentos ou estados mentais diferentes do objeto de concentração que surjam em sua mente. Ele poderá notar sonolência, ou observar o momento em que a “tagarelice mental” talvez comece a invadi-lo. Matthieu explica que, nesse estado de concentração, “tentamos convergir toda a nossa atenção para um objeto, mantê-la nele e fazê-la retornar a ele sempre que notarmos que fomos distraídos por percepções externas ou por pensamentos internos. Procuramos não cair num embotamento ou no sono, nem ser carregados pela agitação mental e pela tagarelice interna dos pensamentos. Caso isso ocorra, voltamos calma e deliberadamente ao objeto de meditação, com uma sensação de concentração intensa”. Ao longo do estado neutro, explica Matthieu, os olhos permanecem abertos, como durante a meditação, e “o estado emocional não é agradável nem desagradável. Permanecemos relaxados. Tentamos ficar no estado mais comum, sem nos envolvermos em nenhum estado mental ativo, como quando recordamos ou planejamos voluntariamente alguma atividade ou observamos ativamente um objeto”.

Nosso estudo com os participantes do retiro já demonstrara que um período intenso de meditação é capaz de melhorar a atenção seletiva e de reduzir a intermitência da atenção. Então me perguntei quais seriam os benefícios de 10 mil horas de meditação.

Tivemos de trabalhar no espaço restrito do tubo de ressonância e, para focar a concentração, decidimos projetar um ponto numa tela montada em seu interior.⁵ Uma vez que o monge estivesse lá dentro, Antoine Lutz lhe pedia que entrasse e saísse do estado meditativo, seguindo um cronograma que havíamos calibrado com o software. Depois de 90 segundos de descanso, era a vez de solicitar ao monge que entrasse na meditação atenta, um estado que deveria sustentar durante 2 minutos e 40 segundos. Em seguida, o meditador deveria voltar ao estado neutro durante cerca de 90 segundos e então repetir o processo por 10 ciclos. Foram necessários aproximadamente 18 meses para que reuníssemos dados de 14 monges visitantes, além de 27 alunos que fizeram um curso intensivo de meditação de concentração.

Nossa primeira descoberta foi exatamente o que esperávamos: as redes cerebrais ligadas à

visão e à atenção estavam mais ativas durante a meditação que no repouso, sobretudo o córtex pré-frontal dorsolateral (que monitora o ambiente em busca de objetos que exijam atenção), o córtex visual, o sulco frontal superior, a área motora suplementar e o sulco intraparietal (todos envolvidos na atenção), que estavam muito mais ativados durante a prática meditativa, e tanto nos monges quanto nos iniciantes. Até aí, nenhuma surpresa. Mas o diabo está nos detalhes. Como um todo, os iniciantes tiveram menos ativação nas regiões ligadas à atenção que os experientes. Mas, quando dividimos os praticantes experientes em dois grupos, o primeiro tendo feito de 10 mil a 24 mil horas de meditação e o segundo entre 37 mil e 52 mil horas, vimos algo mais interessante: embora os monges com menos horas de prática tivessem mais ativação nas redes de atenção que os iniciantes, os monges mais experientes tinham *menos* ativação. O gráfico parecia uma letra U invertida: a ativação aumentava quanto maior o número de horas de meditação praticadas, mas depois caía quando a experiência passava de aproximadamente 25 mil horas.

Isso me levou a lembrar que um ciclista amador bem exercitado faz mais esforço e sobe mais rápido uma ladeira íngreme que um iniciante – o que indica maior capacidade muscular –, mas um ciclista profissional, daqueles que participam do Tour de France, sobe a mesma ladeira quase sem esforço. Os praticantes mais experientes conseguiram manter o foco e a concentração com menos esforço que os controles. Isso correspondia ao que os monges nos haviam dito: que, quando começaram essa forma de meditação, tinham que fazer bastante esforço, mas, à medida que ganhavam prática, conseguiam manter um “estado acomodado” de concentração alerta com um esforço mínimo. Isso também descreve o que um monge vivencia durante uma sessão de meditação, na qual algum esforço é necessário para atingir o primeiro estado de concentração alerta, mas depois há uma acomodação nesse estado, de modo que ele precisa de menos esforço mental para manter o mesmo foco de atenção. Essa descoberta também correspondia ao que havíamos observado nos participantes do retiro quando lhes aplicamos o teste da intermitência da atenção: com a prática da meditação, sua atividade mental se tornou mais tranquila, mas não menos efetiva, de modo que eles conseguiram notar o primeiro estímulo com um esforço de atenção mínimo, reservando mais recursos para perceberem o segundo estímulo.

Mas como sabíamos que os praticantes experientes, que tinham uma ativação muito baixa nos circuitos da atenção, não estavam deixando sua mente divagar, pensando, por exemplo, em sair logo daquele aparelho barulhento e pegar algo para comer? Sabíamos que isso não estava acontecendo porque, durante sua meditação de concentração, tocamos, em intervalos de seis a 10 segundos, diferentes sons em seus fones de ouvido. Eram sons de três tipos: neutros, como um som ambiente gravado num restaurante agitado; agradáveis, como os balbucios de um bebê; e perturbadores, como os gritos de uma mulher. Qualquer pessoa seria distraída por esses sons, mas não foi o que aconteceu. Ao ouvirem os sons, os iniciantes realmente tiveram uma redução de atividade nas regiões de atenção ao perderem o foco no ponto projetado na tela. Os praticantes intermediários também tiveram alguma redução de

atividade. Os iniciantes também tiveram maior atividade nas regiões cerebrais associadas a pensamentos não relacionados, a divagações e ao processamento emocional – neste caso, provavelmente por terem ficado irritados com a distração. Os praticantes experientes não tiveram esse aumento de atividade nas regiões relacionadas com a distração. Eles mantiveram a concentração. Também tiveram menor ativação na amígdala, em resposta aos sons emotivos, do que os controles. Outra vez, a ativação esteve correlacionada com as horas de prática – mais horas levavam a uma ativação menor. Essa descoberta corrobora a ideia de que níveis avançados de concentração podem conter a reatividade emocional, sobretudo quando essa reatividade é capaz de perturbar a concentração.

Nesse estudo, publicado em 2007, apresentamos indícios convincentes de que os sistemas de atenção do cérebro podem ser treinados. Como qualquer outro exercício – levantamento de peso, ciclismo ou o aprendizado de uma segunda língua –, o treinamento mental provoca uma mudança duradoura: nesse caso, a capacidade de manter a concentração extremamente aguçada com uma ativação cada vez menor do circuito cerebral da atenção.

Eu queria saber mais sobre os efeitos duradouros da meditação compassiva e da meditação da bondade amorosa. E Matthieu, mais uma vez, foi muito útil no processo de transformar isso em realidade. Ele me ajudou a recrutar 16 praticantes de meditação experientes e eu procurei pessoas que pudessem estar interessadas em aprender a meditação compassiva. Matthieu explicou essa forma de meditação aos nossos voluntários: “Durante a sessão de treinamento, vocês irão pensar em alguém de quem gostem, como seus pais, um irmão ou a pessoa amada, e deixar que a mente seja invadida por um sentimento de amor altruísta – desejando o bem-estar – ou de compaixão – desejando que a pessoa pare de sofrer. Após algum treinamento, vocês irão gerar esse sentimento em relação a todos os seres, sem pensar especificamente em ninguém. Quando estiverem dentro do aparelho, tentarão entrar nesse estado até que uma sensação de bondade amorosa e de compaixão incondicional permeie toda a sua mente, sem nenhuma outra consideração nem pensamento discursivo.” Usamos a mesma abordagem básica empregada no estudo da meditação atenta, pedindo aos monges e aos iniciantes que alternassem estados de descanso com estados meditativos enquanto estivessem no tubo de ressonância magnética.

A tradição budista ensina que, com a prática da meditação compassiva, os sentimentos de empatia surgem com mais facilidade, menos esforço e geralmente acompanhados de um desejo de agir em benefício do próximo. É claro que não iríamos levar os voluntários ao local de nenhum acidente a fim de observar seu comportamento, mas a atividade cerebral que medimos sugeriu que o que a tradição dizia era verdade.

Assim como no estudo da atenção, tocamos sons enquanto os voluntários estavam no túnel do aparelho de ressonância magnética: sons neutros (o restaurante), agradáveis (o bebê) ou perturbadores (a mulher gritando). Em todos os monges, a intensidade da ativação em resposta aos gritos da mulher foi mais forte durante a meditação compassiva que no estado de repouso, e mais forte que a resposta dos que tinham apenas se iniciado na prática. Esse fato foi constatado na forma de picos de atividade na ínsula, que é essencial para ativar as respostas corporais associadas ao sentimento que temos ao ver outra pessoa sofrendo, tendo, portanto, importante função na empatia. A atividade nessa região também aumentou (ainda que não tanto quanto em resposta ao som da mulher gritando) quando os voluntários ouviram os sons do bebê – de novo, o aumento também foi maior nos praticantes experientes que nos iniciantes e igualmente mais intenso no estado meditativo que no de repouso –, o que corrobora a ideia budista tradicional de que a meditação compassiva aumenta a sensação de bondade amorosa em resposta à alegria dos outros. De fato, numa sessão específica de meditação após a qual os monges e os demais voluntários afirmaram que haviam sido particularmente bem-sucedidos em cultivar sentimentos excepcionais de compaixão, a atividade nas regiões ligadas à empatia atingiu seus maiores níveis.

Os monges também tiveram maior ativação que os praticantes novatos num circuito

relacionado com a interpretação dos estados emocionais e mentais de outras pessoas, que inclui o córtex pré-frontal medial, a junção temporoparietal, o sulco temporal posterior superior e o córtex cingulado posterior. Também observamos maior atividade no lado direito, em comparação com o esquerdo, em várias dessas regiões, sobretudo na junção temporoparietal e no sulco temporal posterior superior, um padrão associado ao altruísmo, conforme relatado pelos participantes. A maior ativação desse circuito nos praticantes experientes, em comparação com os novatos, sugere que os primeiros podem estar mais preparados para detectar o sofrimento de outras pessoas.

O padrão de atividade cerebral observado quando as pessoas *não* estavam meditando foi igualmente interessante. Como já comentei, esse tipo de teste indica quaisquer mudanças duradouras causadas no cérebro pela meditação, mudanças que persistem em segundo plano mesmo quando a pessoa *não* está meditando. Medições do eletroencefalograma mostraram que as oscilações gama no córtex pré-frontal eram muito mais pronunciadas no cérebro dos experientes que no dos novatos, com um notável aumento de ativação nas regiões associadas à preocupação com os outros. Ao que parece, a meditação compassiva reprograma o cérebro, fazendo com que esteja sempre preparado para responder ao sofrimento alheio. A resposta difere, dependendo das circunstâncias, mas a meditação compassiva parece modificar o cérebro, estimulando as oscilações gama e aumentando a ativação num circuito importante para a empatia, de modo que sempre existe *alguma* resposta. É como termos uma equipe de emergência de plantão: ela está sempre pronta para agir quando convocada. Assim funciona um cérebro no qual foi cultivada a capacidade de sentir compaixão.

Depois de ter determinado que a meditação, a longo prazo, pode gerar mudanças no cérebro de modo a promover maior compaixão, eu queria estudar se uma curta experiência com meditação poderia surtir efeito semelhante.

Assim, em 2007 recrutamos 41 voluntários para um estudo que lhes ensinaria uma técnica para melhorar o bem-estar. Nós os separamos aleatoriamente em dois grupos: um praticaria a meditação e outro aprenderia uma técnica chamada reavaliação cognitiva. Derivada da terapia cognitiva, ela consiste em escolhermos uma crença que está tendo efeitos nocivos e nos perguntarmos se ela é realmente verdadeira. Por exemplo: uma pessoa que está sofrendo de depressão e acredita que não tem habilidades nem talentos aprenderá a adotar a noção de que de fato possui algumas habilidades incríveis, mas que muitas pessoas não têm bom desempenho em certas circunstâncias. Aprenderá a dizer a si mesma que o problema talvez não esteja nela, mas que é apenas uma consequência da situação. Além disso, ela será encorajada a não evitar situações semelhantes àquela na qual a sensação surgiu pela primeira vez, de modo que possa enfrentá-la e então ter a chance de se sentir bem. Na terapia, isso é feito identificando-se os erros de pensamento que geram esse tipo de crença. O terapeuta e o paciente procuram questionar esses erros juntos e fazer com que o paciente deixe de evitar a situação problemática. Isso ajuda a pessoa a diferenciar as causas internas das externas. Assim, foi demonstrado que a reavaliação cognitiva, por ajudar o paciente a atribuir seus problemas a causas externas, e não internas, consegue melhoras em casos de depressão. Embora a técnica possa parecer um tanto simplista, a reavaliação cognitiva é um dos tratamentos psicológicos mais validados para a depressão e os transtornos de ansiedade.

O grupo da meditação aprendeu uma forma de meditação compassiva: sua ideia básica é visualizar e contemplar diferentes grupos de indivíduos, a começar por uma pessoa querida num momento de sofrimento. Tendo essa imagem bem clara na mente, devemos nos concentrar no desejo de que aquela dor desapareça, repetindo silenciosamente uma frase do tipo "Que você se livre do sofrimento; que vivencie alegria e tranquilidade", o que ajuda a concentração na tarefa. Também tentamos notar quaisquer sensações viscerais que surjam durante essa contemplação, particularmente as relacionadas com o coração – batimentos cardíacos mais lentos, ou talvez mais fortes, ou sensações de calor na área do tórax. Por fim, tentamos sentir a compaixão emocionalmente, e não apenas pensar nela de forma cognitiva. Depois de fazermos essa prática dirigida a uma pessoa amada, expandimos pouco a pouco nosso ciclo de compaixão, abarcando a nós mesmos, depois um desconhecido com quem cruzamos na rua, em seguida um vizinho ou uma pessoa que trabalhe no mesmo prédio que nós, mas de cuja vida não sabemos quase nada, depois uma pessoa que nos deixa irritados e, finalmente, toda a humanidade. Usando um programa instrutivo on-line, o grupo praticou a meditação compassiva durante 30 minutos por dia ao longo de duas semanas.

Os participantes do grupo da reavaliação cognitiva também começaram visualizando o

sofrimento de uma pessoa querida, mas foram instruídos a “repensá-lo”. Essa é uma técnica na qual a pessoa adota diferentes crenças referentes às causas de seu comportamento ou de suas circunstâncias de vida. Ela percebe que o sofrimento talvez não seja tão extremo quanto outras formas de dor e que tudo poderá acabar bem, ou então se concentra no fato de que existem enormes diferenças na magnitude e na gravidade dos infortúnios. Os participantes desse grupo aprenderam ainda a não atribuir a ocorrência de situações negativas a qualidades estáveis existentes neles mesmos. Em vez disso, devem pensar que o sofrimento pode ocorrer como resultado de circunstâncias externas. Por exemplo: a razão de uma pessoa não conseguir encontrar um parceiro com quem ter uma relação estável talvez não seja uma característica inerente a ela, e sim o fato de seu trabalho a impedir de sair e conhecer novas pessoas – e essa segunda possibilidade é algo que ela pode controlar e modificar. O grupo da reavaliação cognitiva também recebeu instruções on-line e praticou durante 30 minutos por dia ao longo de duas semanas.

Como de costume, antes do início do treinamento fizemos exames cerebrais de todos os participantes. Submetemos cada voluntário ao exame de ressonância, com a projeção de imagens que representavam o sofrimento humano, como a de uma criança que tivera queimaduras graves ou a de uma família que sofrera um grave acidente de carro. Concentramos nossas observações na amígdala, que sabidamente está envolvida na sensação de sofrimento, pois sua atividade está associada a ele. De forma talvez anti-intuitiva, previmos que após o treinamento com a compaixão essa região não ficaria mais tão ativa em resposta às imagens de sofrimento. A sensação de sofrimento interfere no desejo de ajudar – a marca característica da compaixão –, pois nos faz sentir dor, prejudicando nossa capacidade de amenizar o sofrimento alheio. Além disso, previmos que o córtex pré-frontal teria ativação maior, pois, por ser a sede das funções cognitivas de alta ordem, essa região comporta, em seus intrincados circuitos, a representação neuronal dos objetivos do treinamento compassivo: aliviar a dor dos outros.

No fim de duas semanas de treinamento, registramos mais uma vez, com a ressonância magnética funcional, a atividade cerebral dos voluntários à medida que eles observavam imagens de sofrimento. Os que haviam treinado a meditação compassiva experimentaram mudanças drásticas em sua função cerebral, particularmente na amígdala, que apresentou menor ativação em resposta às imagens de sofrimento, em comparação com a atividade registrada antes do treinamento. Será que esse seria um efeito da familiaridade com as imagens, algo semelhante à “fadiga da compaixão” que as pessoas sentem quando expostas a uma tragédia humana após outra? O grupo de controle nos dizia que não: nas pessoas que haviam praticado a reavaliação cognitiva, a atividade da amígdala em resposta às imagens de sofrimento se manteve tão alta quanto antes do treinamento.

Essa menor ativação da amígdala após o treinamento em compaixão também teve efeitos no mundo real. Depois das duas semanas de treinamento, pedimos a cada voluntário que participasse de um jogo no qual era preciso tomar decisões econômicas. O objetivo era medir

o comportamento altruísta. Para ganhar até 30 dólares, eles foram convidados a jogar on-line com adversários que estavam em diferentes edifícios do campus. Na verdade, não havia adversários humanos – eles estavam jogando contra um computador. Quando todos os participantes estavam prontos, explicamos que o jogo tinha três jogadores: um ditador, uma vítima (que vamos chamar de Jo) e o participante. Todos, menos Jo, ganham 30 dólares no início do jogo. O ditador dá a Jo certa quantia de seu dinheiro. Se ele lhe der muito pouco, por exemplo, 5 dólares, o participante poderá gastar parte de seu dinheiro – por exemplo, 10 dólares – a fim de tornar a transação mais justa. A quantia que o participante decidir dar a Jo também será retirada do ditador e dada a Jo, que, neste exemplo, ganharia 20 dólares, além dos 5 iniciais. Assim, o participante ficaria com seus 30 dólares iniciais menos 10.

O cientista então saía da sala, dando ao participante completa privacidade para decidir o que fazer. Dessa forma, estávamos nos assegurando de que a decisão do participante não se deveria à pressão implícita que ele poderia sentir diante do cientista. Só examinamos os dados dos 75% de participantes que acreditaram que todo aquele esquema era real.

Poderíamos esperar que uma pessoa que não estivesse sofrendo muito – o que é demonstrado pela baixa atividade na amígdala – em resposta ao “sofrimento” de outra pessoa (ainda que, convenhamos, o sofrimento de Jo não fosse tão intenso assim) não se sentiria movida a aliviá-lo. Porém o que ocorreu foi o oposto: os participantes que passaram pelo treinamento de meditação compassiva, e que haviam apresentado uma redução de atividade na amígdala em resposta às imagens do sofrimento, tiveram uma propensão muito maior a dar parte de seu dinheiro a Jo. Em média, entregaram 38% mais dinheiro que os participantes que tinham passado pelo treinamento de reavaliação cognitiva.

Concluimos, portanto, que a meditação compassiva gera um trio de mudanças. Em primeiro lugar, reduz o sofrimento pessoal, o que se correlaciona com a menor ativação da amígdala. Em segundo, aumenta a ativação em regiões do cérebro associadas a um comportamento dirigido a um objetivo, o que está ligado a uma ativação maior do córtex pré-frontal dorsolateral. Por último, aumenta a conectividade entre o córtex pré-frontal, a ínsula (onde ocorre a representação do corpo) e o núcleo acumbente (onde são processados a motivação e o sentimento de gratificação). Em vez de ficarem deprimidas com o sofrimento, as pessoas treinadas na meditação compassiva desenvolvem forte disposição para aliviar o sofrimento alheio e desejar que os outros sejam felizes.

VAMOS RECAPITULAR O QUE NOSSOS ESTUDOS com praticantes de meditação experientes demonstraram e também relembrar os efeitos de um curso de meditação relativamente curto:

- A redução do estresse por meio da meditação da consciência plena aumenta a ativação pré-frontal esquerda. Essa é a marca característica de um estilo de recuperação rápida na dimensão Resiliência, associada a maior resiliência após uma situação estressante.

- Um período mais intenso de meditação da consciência plena melhora a atenção seletiva e reduz a intermitência da atenção, fazendo com que as pessoas se movam em direção ao lado concentrado da dimensão Atenção. Em ambos os casos, a meditação da consciência plena fortalece a regulação pré-frontal das redes cerebrais envolvidas na atenção, em parte por fortalecer as conexões entre o córtex pré-frontal e outras regiões cerebrais relacionadas com a atenção.
- A meditação compassiva pode empurrar uma pessoa para o lado positivo da dimensão Atitude, pois fortalece as conexões entre o córtex pré-frontal e outras regiões cerebrais relacionadas com a empatia.
- A meditação compassiva provavelmente promove a Intuição Social.
- Embora pudéssemos esperar que a maioria das formas de meditação promovesse a Autopercepção, aquela que nos torna mais cientes das sensações corporais, descobrimos que nem a meditação da consciência plena do budismo tibetano nem a meditação da ioga Kundalini estão associadas a um melhor desempenho num teste que mede a percepção do participante sobre os próprios batimentos cardíacos.
- Por fim, sabemos muito pouco sobre o impacto que a meditação pode ter sobre o estilo de Sensibilidade ao Contexto. Não foi feita nenhuma pesquisa sistemática sobre o modo como alguém modula suas respostas emocionais com base no contexto social.

No último capítulo, tratarei de técnicas específicas que podem ser usadas para mudar a posição em que você se encontra em cada dimensão do estilo emocional.

RECONEXÃO: EXERCÍCIOS INSPIRADOS NA NEUROLOGIA PARA MUDAR SEU ESTILO EMOCIONAL

O QUE VOCÊ LEU ATÉ AQUI SOBRE A DESCOBERTA do estilo emocional, sua origem na infância e a descoberta dos padrões cerebrais que determinam sua posição em cada uma das seis dimensões reflete minha jornada científica, movida pela convicção de que as emoções merecem lugar de destaque no estudo da mente, assim como os pensamentos. Embora essa não fosse minha intenção original, descobri que cada pessoa é uma combinação das dimensões Resiliência, Atitude, Intuição Social, Autopercepção, Sensibilidade ao Contexto e Atenção, uma mescla única que descreve o modo como percebemos o mundo e como reagimos a ele, nos relacionamos com as pessoas e enfrentamos a corrida de obstáculos que é a vida. Minha carreira culminou nos estudos inspirados pelos experimentos com praticantes de meditação experientes que descrevi no capítulo anterior e que demonstraram que temos a capacidade de viver nossa vida e treinar nosso cérebro de modo a modificar a posição em que nos encontramos nas seis dimensões do estilo emocional. E é isso que vamos fazer agora.

Como mencionei no Capítulo 1, existem alguns estilos emocionais, alguns pontos em cada uma das seis dimensões, que simplesmente tornam a vida mais difícil e dolorosa do que deveria ser. É claro que não estou argumentando que todos deveriam tentar se mover para o ponto médio de cada dimensão. Já conheci muitas pessoas produtivas, criativas e fascinantes que abraçaram sua visão sombria da vida, sua hipersensibilidade ao contexto, sua falta de resiliência e sua autopercepção aguçada – pessoas que jamais conseguiriam nem mesmo se imaginar com um estilo emocional ligeiramente diferente. Mesmo que essa descrição se aplique a você – ainda que de forma aproximada –, mesmo que você queira manter as qualidades pessimistas, neuróticas e sensíveis que tanto o caracterizam, é possível que você queira modificar sua dimensão de Atenção ou algum outro aspecto do seu estilo emocional, se isso estiver prejudicando sua capacidade de se relacionar e atingir os seus objetivos.

Outra razão para modificar seu estilo emocional é que alguns pontos em cada uma das seis dimensões são mais úteis em determinadas situações que em outras. Você talvez considere que uma atitude negativa e pessimista o faça trabalhar de forma mais diligente (“Esse trabalho está horrível, por isso vou me dedicar completamente a ele e cancelar todos os meus outros compromissos desta semana.”). Por outro lado, pode achar que uma atitude mais positiva funcione melhor em situações sociais (“Sei que posso brilhar nessa festa; vamos lá.”).

Nesse caso, a capacidade de regular seu estilo em cada uma das dimensões segundo sua própria vontade lhe permitirá responder a cada situação da forma mais eficaz.

Isso é possível – ao menos em parte. Podemos modificar o nível de concentração da nossa Atenção. Podemos ajustar a rapidez ou a lentidão com que nos recuperamos das adversidades. Podemos regular nossa Atitude, enxergando alguns copos como meio cheios, outros como meio vazios. Por fim, podemos treinar nosso cérebro para ser mais socialmente intuitivo, autoperceptivo e sensível ao contexto. É claro que existem limites para essa mudança. Por não sabermos do que a plasticidade do cérebro é capaz, não posso prometer que você conseguirá passar, por exemplo, de um extremo da dimensão para o outro, transformando-se de Cassandra em Poliana, mas acredito que possa saltar vários pontos em qualquer uma das duas direções. Isso é importante, pois nenhum extremo do espectro é necessariamente melhor ou pior que seu oposto. Mais uma vez, tudo depende de quem você é, do que funciona na sua vida, dos seus valores e das circunstâncias externas. Conheço uma enorme quantidade de acadêmicos que acreditam firmemente que o fato de estarmos contentes – de termos, na terminologia do estilo emocional, uma atitude positiva – é sinônimo de sermos ingênuos, tolos e desatentos.

Mesmo que você não chegue a abraçar o extremo negativo da dimensão Atitude, precisa ter cuidado com o que deseja. Embora a maioria das pessoas provavelmente prefira avançar para o lado positivo, fortalecendo sua capacidade de sustentar o tipo de emoção que o caracteriza, uma atitude positiva demais pode ser extremamente inadequada, causando problemas. Indivíduos que têm uma atitude extrema e persistentemente positiva muitas vezes se veem incapazes de adiar as coisas que lhes trazem satisfação. Sentem dificuldade de avaliar as situações de forma realista e seu otimismo excessivo pode levá-los a tomar decisões pouco sensatas (“Não tem problema se eu comer este pedaço de bolo. Só vou precisar passar mais tempo na academia amanhã.” ou “Adorei este par de sapatos. Acho que vou comprá-lo, mesmo que ultrapasse meu orçamento. Talvez eu consiga trabalhar umas horas extras neste mês.”). Com atitudes desse tipo, são incapazes de resistir às tentações imediatas a fim de atingir um objetivo mais distante. Essencialmente pela mesma razão, eles podem ter dificuldade em aprender com os próprios erros: sua atitude positiva os leva a ver o erro e suas consequências como algo sem grande importância, e assim eles não absorvem suas lições (“Não consegui ser selecionada para aquela vaga para a qual fui entrevistada, aparentemente por não mostrar muito entusiasmo. Mas tenho certeza de que o próximo entrevistador não vai ligar para isso.”). Descobertas recentes sugerem que algumas pessoas com altos níveis de emoções positivas também tendem a adotar comportamentos arriscados, como o consumo excessivo de álcool e comida e o uso de drogas. Também são mais propensas a não levar a sério possíveis ameaças, pois sua atitude despreocupada as torna cegas diante do perigo. Por outro lado, uma atitude excessivamente negativa pode acabar com a motivação e arruinar a vida social de uma pessoa, além de sua carreira. Por pensar que nada de bom irá acontecer, ela corre o risco de desistir de sua vida amorosa e

profissional antes mesmo de tentar.

Da mesma forma, à primeira vista pode parecer que é sempre bom termos uma alta Autopercepção. Afinal, quem não quer compreender por que está sentindo o que está sentindo e o que seu corpo está tentando lhe dizer? Porém há incontáveis eventos que, embora ocorram dentro de nosso cérebro e corpo, nos são completamente desconhecidos. Isso não é necessariamente ruim. Não queremos estar cientes de todas as operações mentais necessárias para produzir uma frase gramaticalmente correta. Se isso ocorresse, jamais conseguiríamos dizer qualquer coisa que fosse. Talvez não seja bom nem mesmo estarmos cientes de todos os sinais corporais associados às emoções. Se eles forem intensos, como picos de pressão arterial e de frequência cardíaca, poderão nos arrebatam, interferindo em nossa capacidade de pensar e de enxergar com clareza. E certamente não queremos estar cientes dos sinais cerebrais que regulam a respiração e a função cardíaca, pois a torrente de informações iria abafar todo o resto. Como exemplo de Autopercepção excessiva, cito as pessoas que detestam o contato da lã ou de materiais sintéticos com a pele, alegando que essas roupas lhes provocam a sensação de que têm insetos rastejando pelo corpo. E você talvez conheça alguém que afirme ser completamente incapaz de comer certo tipo de alimento porque o deixa inchado, enjoado ou grogue. Essa hipersensibilidade, em vez de indicar um comportamento neurótico destinado a chamar a atenção, pode ser efeito de uma Autopercepção extrema, uma grande capacidade de perceber sensações na pele ou no trato digestivo. A natureza teve boas razões para nos fazer inconscientes de muito do que ocorre dentro de nós.

Os indícios científicos da plasticidade de algumas dimensões são mais fortes que os de outras. Consequentemente, o mesmo ocorre com as evidências do efeito de certas formas de treinamento mental sobre a posição em que uma pessoa se encontra nas dimensões. São necessárias novas pesquisas para identificar a forma ideal de treinamento para cada pessoa. Porém estamos nos movendo na direção certa, rumo às intervenções comportamentais inspiradas na neurologia, isto é, às formas de treinamento mental que, por afetarem os padrões de atividade cerebral e os circuitos neurais específicos que existem na base das seis dimensões do estilo emocional, podem modificar o estilo de cada pessoa.

Embora meu trabalho tenha se concentrado nas bases cerebrais do estilo emocional, mudar sua posição em uma ou em todas as dimensões não é a única opção. Em vez de modificar seu estilo emocional para que ele se ajuste com mais perfeição à sua realidade, você pode mudar seu mundo – seu ambiente imediato e o modo como você estrutura sua vida – para que ele, sim, seja mais adequado ao seu estilo emocional. Tomemos como exemplo o caso de Mike, o adolescente autista que apresentei no Capítulo 7. Ele minimiza sua necessidade de interagir com os outros, reduzindo, assim, a pressão que a presença de outras pessoas gera sobre sua amígdala hiper-reativa. Assim também uma pessoa que não seja particularmente sensível ao contexto social e que, portanto, tenha dificuldade para se comportar de forma apropriada nas diferentes situações do dia a dia poderá arrumar um emprego que lhe

permita trabalhar em casa. Dessa forma, ela não teria que ajustar seu comportamento e a conduta sempre que o entorno social se modificasse – como quando vai de casa para o trabalho –, algo que seu hipocampo não tem muita facilidade em fazer. E alguém que se situe no extremo de recuperação lenta da dimensão Resiliência pode escolher uma ocupação que raramente o obrigue a confrontar crises, protegendo-se, portanto, das consequências de um córtex pré-frontal preguiçoso. Estando consciente de seu estilo emocional, você poderá adotar uma vida que se ajuste a ele.

Entretanto, esse ajuste nem sempre é possível, pois não necessariamente conseguiremos arrumar uma ocupação que nos permita trabalhar em casa, muito menos fazer uma grande mudança de carreira. E, mesmo que consigamos mudar nosso entorno físico e social, os benefícios poderão ser limitados. O trabalho que supostamente iria nos livrar da necessidade de enfrentar crises constantes, ajustando-se, por conseguinte, à nossa falta de Resiliência, não nos protegerá de crises pessoais das quais simplesmente não podemos fugir, seja a morte de uma pessoa amada, seja uma catástrofe natural, seja uma doença. Por outro lado, o ato de mudarmos nosso estilo emocional, ajustando a máquina neural na qual ele se baseia, promete gerar mudanças mais duradouras. Pensando nisso, apresentarei a seguir sugestões específicas sobre como construir um mundo de trabalho e de relacionamentos que fortaleça seu estilo emocional e seja adequado às suas fraquezas. No entanto, irei me concentrar especialmente em modificar a posição em que você se encontra em cada uma das seis dimensões, afetando sua base neural. É a diferença entre ler livros impressos numa fonte grande e fazer uma cirurgia ocular a laser.

Você talvez queira voltar aos questionários que preencheu no Capítulo 3, para se lembrar da posição em que se encontra em cada dimensão. Esse será o ponto de partida. Daí em diante, existem maneiras de alterar seu estilo e de modificar seu ambiente para que se ajuste melhor a ele.

A decisão de tornar sua Atitude mais positiva ou negativa não depende apenas de saber se sua posição atual lhe provoca uma depressão de baixo grau (ou pior) ou se ela irrita seus amigos e colegas, que não suportam sua visão excessivamente otimista do mundo. Uma atitude positiva demais, como já mencionei, também afeta sua capacidade de aprender com os erros e de adiar a gratificação imediata em favor de uma recompensa maior no futuro. De fato, a incapacidade de postergar a gratificação é a marca característica de uma atitude extremamente positiva. O ato de modificar seu estilo na direção do lado negativo irá resolver ambos os problemas. O oposto disso, ou seja, uma atitude excessivamente negativa, pode acabar com sua motivação e destruir sua capacidade de sentir alegria com seus relacionamentos, de forma que adotar uma atitude mais positiva poderá melhorar a visão que você tem do mundo.

Afirmi no Capítulo 4 que uma atitude positiva indica alta atividade no estriado ventral (mais especificamente, no núcleo acumbente, situado no interior do estriado ventral, que processa a sensação de gratificação), no pálido ventral (também interconectado com o estriado ventral e extremamente sensível ao prazer hedonista) e no córtex pré-frontal, que, exercendo sua função de planejamento, ajuda a sustentar a atividade no núcleo acumbente. Uma atitude negativa indica baixa atividade nessas regiões e conexões mais fracas entre elas. Tendo em vista a popularidade dos livros e dos sites que prometem segredos para ter mais felicidade, suponho que a maioria das pessoas queira aumentar sua capacidade de sustentar emoções positivas, em vez de deixar que a tristeza tome conta de sua vida. Isso significa aumentar a atividade no estriado ventral ou no córtex pré-frontal, ou em ambos, e melhorar a força da conexão entre os dois.

Uma das funções fundamentais do córtex pré-frontal é o planejamento. Assim, você poderá fortalecê-lo da mesma forma como fortalece seu bíceps: exercitando-o. Quando se vir numa situação na qual se sinta tentado por uma recompensa imediata mas souber que a escolha mais inteligente, segura ou saudável é esperar por uma gratificação futura de mais valor, pare e se concentre na recompensa futura. Por exemplo: ao olhar para o bolo que preparou para o lanche, em vez de provar só um pedacinho de manhã, invoque a imagem mental do lanche. Veja-se levando o bolo para a mesa. Imagine a sensação de culpa por já estar comendo o segundo pedaço. Visualize sua cintura ou seu nível de colesterol. Agora, imagine-se se deliciando com o bolo junto da família ou de amigos, sem culpa nenhuma, por saber que não comeu demais. Se necessário, arrume uma distração que desvie sua atenção do bolo às três da tarde. Essa estratégia fortalece a função de planejamento do córtex pré-frontal, fazendo-o visualizar um resultado futuro mais positivo.

O que vou sugerir a seguir pode parecer tão insano quanto dizer a um alcoólatra que passe algum tempo num bar, mas aí vai: procure situações nas quais exista uma recompensa imediata e resista a elas. No começo, não exagere. Se quiser resistir ao canto da sereia das compras, vá a algum lugar sem o cartão de crédito ou o de débito, levando apenas algum

trocado. Então pratique a resistência àquilo que a loja está lhe oferecendo, o que será facilitado pelo fato de que, de qualquer forma, você não poderá fazer a compra impulsiva. Focando-se nos benefícios de usar o dinheiro que economizou para, por exemplo, pagar um curso para seu filho ou quitar uma prestação da casa, você fortalecerá sua resistência – exercitando o córtex pré-frontal e o estriado ventral – para quando surgirem promessas de gratificação imediata mais tentadoras. Pratique todos os dias durante cerca de 15 minutos, visualizando a recompensa futura. Seguindo esse exemplo, depois de ter fortalecido sua capacidade de se concentrar na recompensa postergada, passe a levar o cartão de crédito quando for à loja. Não fique com raiva de si mesmo se cair em tentação de vez em quando – você até pode se fazer certos agrados. A ideia é: exercitando sua capacidade de planejar o futuro, você fortalece seu córtex pré-frontal e sua conexão com o estriado ventral. Mas não deixe de se recompensar no futuro: depois de ter economizado o que gastaria em uma compra impulsiva e de ter usado esse dinheiro para uma necessidade real, sinta-se livre para comprar o item desejado. Dessa forma, estará treinando o cérebro para acreditar que o futuro imaginado chegará um dia.

Concentre-se em diferentes recompensas a longo prazo em dias diferentes – por exemplo, recompensas de saúde, econômicas e nos relacionamentos. Pratique esse exercício diariamente durante uma semana e descubra se ele fez alguma diferença. Embora não possa observar o próprio cérebro para saber se as conexões entre o córtex pré-frontal e o estriado ventral foram fortalecidas, se perceber que consegue reavaliar com mais facilidade os benefícios relativos de uma gratificação imediata, em comparação com outra a longo prazo, rejeitando a primeira, é muito provável que seu cérebro tenha se modificado. E o resultado final do exercício será uma capacidade maior de sustentar emoções positivas.

Outro exercício para fortalecer as conexões entre o córtex pré-frontal e o estriado ventral é uma técnica chamada terapia do bem-estar,¹ criada por Giovanni Fava, da Universidade de Bolonha. Destinada a promover os componentes do bem-estar – a autonomia, o domínio do ambiente, as relações interpessoais positivas, o crescimento pessoal, o propósito na vida e a autoaceitação –, a terapia do bem-estar comprovadamente move as pessoas para o lado positivo da dimensão Atitude, melhorando sua sensação de bem-estar e permitindo que sustentem por mais tempo as emoções positivas. Embora não tenham sido feitos exames cerebrais antes e depois da terapia, tendo em vista tudo o que sabemos sobre os circuitos cerebrais relacionados com esses componentes, é muito provável que a terapia do bem-estar fortaleça o córtex pré-frontal e suas conexões com o estriado ventral.

Faça estes três exercícios todos os dias, durante uma semana:

1. Escreva uma característica positiva que observa em si mesmo e uma de alguém com quem interage constantemente. Repita o processo três vezes por dia. O ideal é que você escreva uma característica diferente a cada vez, mas, se tudo o que conseguir pensar sobre seu colega de escritório é que ele é “prestativo”, tudo bem.

2. Expresse gratidão regularmente. Preste atenção nos momentos em que diz "obrigado". Fite os olhos da pessoa a quem está agradecendo e tente experimentar uma sensação de gratidão genuína. Escreva um diário e, ao final do dia, anote os momentos específicos em que sentiu uma conexão genuína, ainda que breve, com outra pessoa durante o ato de expressar sua gratidão.
3. Elogie os outros com frequência. Mantenha-se atento às oportunidades de fazê-lo: um trabalho bem-feito por um colega no escritório, um belo jardim cultivado por um vizinho ou até o belo casaco de um desconhecido. Fite os olhos da pessoa que você estiver elogiando. No seu diário, anote os momentos específicos em que sentiu uma conexão genuína com alguém que tenha elogiado.

Depois de uma semana fazendo esse exercício, passe algum tempo refletindo sobre as mudanças que observou no seu estilo de Atitude. É muito provável que descubra que suas emoções positivas estão durando um pouco mais e que seu otimismo aumentou. À semelhança do que ocorre com o exercício físico, você provavelmente precisará manter uma rotina. Quando sua Atitude se tornar positiva ou negativa, dependendo do que for seu desejo, é importante sustentar um nível de exercício suficiente para manter sua Atitude no ponto ideal para você.

Se, em vez de adotar uma Atitude mais positiva, você quiser passar para o lado mais negativo dessa dimensão, seu objetivo será reduzir a atividade no núcleo acumbente ou no estriado ventral, ou em ambos, ou ainda enfraquecer as conexões entre eles. Se estiver se sentindo otimista demais, tendo uma Atitude tão positiva que deixa de ser realista, deverá visualizar possíveis resultados negativos. Se estiver pensando em comprar um produto caro, passe algum tempo refletindo sobre as possíveis consequências negativas dessa escolha. Por exemplo: se estiver tentado a comprar um carro novo e estiloso, mesmo que o atual funcione muito bem, escreva tudo o que poderia dar errado com o carro novo ou diminuir seu encanto – o fato de sofrer uma enorme depreciação assim que deixar de ser zero-quilômetro, o cuidado que deverá ter quando dirigir ou estacionar para evitar o menor arranhão, as prestações mensais que o obrigarão a cortar despesas com outras coisas que lhe dão prazer.

Se, em vez de praticar os exercícios que mudarão as bases da sua dimensão Atitude, você precisar apenas de uma solução rápida, poderá modificar o seu ambiente para se ajustar à sua posição neste espectro. Se estiver tentando passar ao lado positivo, procure encher seu espaço de trabalho e sua casa de lembretes alegres, otimistas e gratificantes de momentos felizes e de pessoas que deem sentido à sua vida, como fotos de amigos queridos ou de lugares que você associa a uma forte sensação positiva. Mude as fotos com frequência, uma vez por semana, para não se acostumar a elas. Você pode manter as pessoas e os lugares, basta escolher fotografias diferentes. Se, em vez disso, quiser *reduzir* sua Atitude positiva, poderá encher sua casa e seu espaço de trabalho de lembretes de ameaças ao seu bem-estar,

como descrições de desastres naturais ou notícias sobre problemas ambientais e econômicos.

À semelhança do que fez Mike, que acomodou seu ambiente para conseguir funcionar melhor apesar de seu autismo, você também pode modificar seu mundo para não se ver prejudicado pelo seu estilo de Atitude. O primeiro passo é encontrar pessoas que pensem como você – não há sensação mais desconfortável que a de ser extremamente negativo em meio a um grupo de otimistas, ou a de ser Poliana em meio a pessoas que vivem apavoradas. Além disso, tendo em vista que as pessoas situadas no extremo negativo da dimensão Atitude costumam afirmar que sentem baixos níveis de energia, arrumar uma ocupação não muito exigente e que não se estenda para além do horário normal de trabalho pode ser útil. Para alguém de atitude negativa, ter que trabalhar com algo atrelado a prazos, como no mercado financeiro ou no jornalismo, é garantia de infelicidade. Além disso, você talvez se encontre numa ocupação que recompense o ato de ver o pior em cada pessoa ou situação, como no ramo da segurança ou escrevendo poesia depressiva.

A ignorância nem sempre é uma bênção: o fato de ser cego e surdo diante do que seu corpo está tentando lhe dizer pode fazer com que você não perceba sinais de doenças, seja uma febre que indica uma infecção, seja um aperto no peito que pressagia um infarto. Um estilo autoignorante também tem consequência nos relacionamentos: se você não perceber que sua pressão está subindo e que seu coração está acelerado pelo fato de estar com raiva, não terá possibilidade de optar por fazer uma caminhada que o acalme antes de uma reunião importante, de um encontro com a professora de seu filho, do retorno para casa durante a hora do rush ou de qualquer outra coisa que, ao ser feita, possa ser fortemente afetada por essa raiva. Por outro lado, uma Autopercepção extrema conduz à hipocondria e aos ataques de pânico, e também a uma paralisia na sua vida emocional: se você se vir constantemente cercado de mensagens sobre seu estado mental e corporal, a vida pode ficar muito difícil.

No Capítulo 4 expliquei que pessoas com altos níveis de Autopercepção (emocional ou física) têm maior ativação na Ínsula, ao passo que aquelas com pouca Autopercepção têm menor ativação. Nos casos extremos, níveis ultraelevados de atividade na Ínsula parecem estar associados a uma hiperpercepção de qualquer mudança ínfima na frequência cardíaca ou na respiração, o que ocorre às vezes na síndrome do pânico. Assim, para passar para o lado autoperceptivo dessa dimensão, você precisará aumentar a ativação da sua Ínsula, e, para reduzir sua Autopercepção, terá que diminuir a atividade de sua Ínsula.

Graças às pesquisas sobre a síndrome do pânico, sabemos um pouco sobre como reduzir a atividade na Ínsula, que nos torna excessivamente autoperceptivos. O tratamento mais validado para a síndrome do pânico é a terapia cognitivo-comportamental. Nela, os pacientes aprendem a reenquadrar ou reavaliar o significado de seus sinais corporais internos. Por exemplo: se sentir uma dor no peito ou outra sensação que interprete como um sinal de perigo, diga a si mesmo que existem muitas sensações perfeitamente inócuas, e que essa provavelmente é uma delas. Esse tipo de reavaliação cognitiva, por diminuir a atividade da Ínsula, geralmente reduz consideravelmente os sintomas do pânico.

Em vez de reduzir sua Autopercepção do próprio corpo, dos pensamentos e dos sentimentos diminuindo a atividade da Ínsula, você também pode reduzir a reatividade do resto do seu cérebro aos sinais enviados pela Ínsula. A ideia básica é alterar sua relação com os próprios pensamentos, emoções e sensações corporais, de modo a não ficar preso num ciclo vicioso interminável, que o faça saltar à conclusão de que um aspecto do que está sentindo anuncia desgraça. O truque é evitar que sua mente fique ruminando pensamentos em resposta a esses sinais internos. Assim, em vez de modificar a Autopercepção excessiva vinda da Ínsula, a ideia é reduzir a atividade da amígdala e do córtex orbitofrontal, que formam um circuito destinado a dar valor emocional aos pensamentos e às sensações. Reduzindo a atividade desse circuito, o cérebro pode começar a perceber os pensamentos, as sensações e as emoções de forma menos crítica e histérica, de modo que você não se veja

preso em sua tagarelice interna. Você ainda será muito autoperceptivo, mas não de forma debilitante.

Uma das maneiras mais eficazes de reduzir a ativação da amígdala e do córtex orbitofrontal é por meio da meditação da consciência plena. Nessa forma de treinamento mental, você procurará observar os próprios pensamentos, sentimentos e sensações momento a momento e de maneira acrítica, vendo-os apenas como o que são: pensamentos, sentimentos, sensações – nada além disso. Ao aprender a observar de forma acrítica, você irá romper a sequência de associações que surge habitualmente após cada pensamento. Por exemplo: o pensamento “Droga, tenho que parar de me preocupar com o trabalho” se transforma em “Veja só que interessante, um pensamento sobre problemas no trabalho entrou na minha consciência”. O pensamento “Ai, meu joelho está me matando!” se transforma em “Ah, um sinal do meu joelho chegou ao meu cérebro”. Se essas observações começarem a se transformar em pensamentos críticos, como geralmente ocorre (“Eu devia ter terminado aquele projeto mais cedo, e não tão em cima do prazo final!”), tente voltar ao processo da simples observação.

O cultivo desses hábitos mentais geralmente requer bastante prática. Ainda assim, nossa pesquisa indica que mesmo um exercício simples já pode fazer diferença. Muitas pessoas relatam benefícios após meros 20 minutos de prática.

As melhores instruções para a prática dessa técnica vêm de um curso de redução do estresse por meio da meditação da consciência plena, a forma mais comum de meditação secular ensinada em centros médicos na atualidade.

Se quiser tentar a meditação da consciência plena antes de frequentar um curso, pode começar por conta própria, fazendo exercícios de respiração:

1. Escolha o momento do dia em que você esteja mais desperto e alerta. Sente-se no chão ou numa cadeira, mantendo a coluna reta e uma postura relaxada, porém ereta, de modo a não ficar com sono.
2. Agora, concentre-se na respiração, nas sensações que ela provoca em seu corpo. Observe como seu abdome se move a cada inspiração e expiração.
3. Concentre-se na ponta do seu nariz, observando as diferentes sensações a cada respiração.

Quando notar que foi distraído por outros pensamentos e sensações que possam ter surgido, simplesmente volte sua concentração mais uma vez para a respiração.

Você pode praticar com os olhos abertos ou fechados, o que for mais confortável. Recomendo que tente durante 5 ou 10 minutos de cada vez, de preferência duas vezes por dia. Assim que se sentir mais confortável, poderá aumentar a duração das sessões.

Quando sentir que já pegou a prática da respiração da consciência plena, deixe de usar a respiração como âncora de atenção e permita que seu foco repouse em qualquer que seja o

conteúdo dominante da sua mente consciente a cada momento, seja um pensamento, seja um sentimento, seja uma sensação corporal. Cultive a percepção do que está acontecendo sem pensar no fato nem julgá-lo.

Você também pode experimentar uma técnica que eu pratico, chamada "varredura corporal":

1. Sente-se no chão ou numa cadeira, mantendo a coluna reta e uma postura ereta e relaxada, para não ficar com sono.
2. Faça sua atenção perambular sistematicamente pelo corpo, de um lugar a outro – dedos do pé, pé, tornozelo, perna, joelho. Note a sensação específica em cada local, como um formigamento, pressão ou temperatura. Não pense nessas partes do corpo, apenas vivencie as sensações. Dessa forma, você cultivará a consciência corporal no contexto da percepção acrítica.
3. Se começar a se perder em meio a pensamentos ou sentimentos, volte a atenção à respiração, para reencontrar o foco.

Recomendo praticar a "varredura corporal" de 5 a 10 minutos, de preferência duas vezes por dia. Depois de algumas semanas, você possivelmente perceberá que sua relação com os pensamentos, sentimentos e sensações mudou: agora consegue vivenciá-los com menos críticas, pânico ou obsessões. Conseguirá estar ciente deles sem ficar preso no redemoinho que costumam gerar. Fortalecendo sua percepção acrítica, você evita que os pensamentos e as sensações tomem conta da sua mente.

Paradoxalmente, uma das estratégias mais eficazes para aumentar a atividade da ínsula, tornando-se, assim, *mais* autoperceptivo, é praticar a meditação da consciência plena. Um estudo feito em 2008 revelou que pessoas que haviam praticado a meditação da consciência plena todos os dias² durante cerca de oito anos tinham uma ínsula maior que indivíduos do mesmo sexo e idade que não meditavam. Como é possível que a mesma prática aumente e diminua a Autopercepção?

A resposta está no que gera a Autopercepção e no que exatamente queremos dizer com esse termo. Se você se sente tão arrebatado pelas sensações internas que tem dificuldade em agir normalmente, é provável que tenha níveis normais de sinais internos, isto é, níveis normais de atividade na ínsula, mas que reaja a eles com sensações ou pensamentos catastróficos. Nessa situação, a meditação da consciência plena irá transformar sua reatividade, baixando o volume dos sinais que chegam à amígdala e ao córtex orbitofrontal. Porém, se você tem dificuldade em discriminar seus sinais corporais internos, a meditação da consciência plena poderá amplificá-los, aumentando o volume dos sinais emitidos pela ínsula. Em outras palavras, a meditação da consciência plena tem um efeito regulador sobre a mente. Se você tiver uma carência de Autopercepção, ela poderá tornar suas sensações internas mais salientes e vívidas. Se for hiperciente, sentindo e ouvindo seus sinais internos

de forma extremamente vívida, a meditação poderá lhe trazer uma espécie de equilíbrio, fazendo com que você não seja perturbado por esses ruídos internos. E esse equilíbrio acabará por reduzir a intensidade dos próprios sinais.

À semelhança do que ocorre com todas as outras dimensões do estilo emocional, as mudanças duradouras virão com a prática mental que modifica os padrões de atividade cerebral. No entanto, você também poderá ajustar seu ambiente para estimular ou desestimular a Autopercepção. Para aumentar sua Autopercepção, reduza o número de distrações e escolha ambientes calmos, que lhe permitirão perceber seus sentimentos e sensações internas com mais facilidade. Esses são os "sinais" que você quer perceber; as coisas ao seu redor são o ruído de fundo, as distrações. Reduzindo esse ruído, seus sinais internos ficarão mais audíveis. Para diminuir sua Autopercepção, faça o oposto: arranje sua vida de modo a ter mais estímulos externos nos quais se concentrar. Por exemplo: deixe o rádio ligado, mas não permita que ele se transforme num ruído de fundo. Realize muitas tarefas ao mesmo tempo, checando o e-mail enquanto assiste à televisão, ou escutando música enquanto trabalha. Isso fará com que você tenha menos recursos de atenção para dedicar às sensações internas, fazendo com que estas se tornem menos perceptíveis.

Um sinal claro de que você é concentrado demais é o fato de sua família ou seus colegas reclamarem de que você não escuta o que estão lhe dizendo enquanto trabalha. Outra pista: você se concentra de forma tão intensa num aspecto de uma situação que deixa de enxergar o quadro geral, como quando um estudante se concentra tanto na fonte e na formatação de um trabalho escrito que deixa de perceber que o conteúdo em si é incoerente. Por outro lado, um estilo desconcentrado também tem seus problemas – problemas que boa parte da indústria farmacêutica adora tentar resolver, em especial se você for um jovem em idade escolar. Você deixa de perceber o que as pessoas estão lhe dizendo, pois está perdido em seu próprio mundo, tem dificuldade em terminar uma tarefa antes de ser distraído por outra e, quando lê, percebe que, ao chegar ao final de uma tela ou página, já esqueceu o que leu no início.

O extremo concentrado da dimensão Atenção resulta de uma ativação maior em certas regiões cerebrais, como o córtex pré-frontal e o córtex parietal, que constituem um circuito para a atenção seletiva. O córtex pré-frontal é indispensável para manter a atenção, e o córtex parietal atua como um leme para o cérebro, dirigindo a atenção para certos objetos e permitindo a concentração em alvos específicos. Ao contrário, no extremo desconcentrado o córtex pré-frontal apresenta baixa atividade e a atenção é movida pelos estímulos: o que quer que ocorra ao seu redor, tal coisa irá atrair sua atenção. Você passa de um estímulo a outro sem nenhum leme interno que guie sua atenção. Portanto, para melhorar o foco é preciso aumentar a atividade dos córtices pré-frontal e parietal.

Se você não gosta de ser concentrado demais, seu objetivo deve ser reduzir a atividade no córtex pré-frontal. Isso abrirá sua mente a novos estímulos presentes no ambiente, como, por exemplo, seu filho parado à porta do seu escritório em casa, implorando para que você vá brincar com ele. Essa qualidade da atenção se caracteriza por altos níveis de sincronia de fase aos estímulos do ambiente, de modo que tais estímulos são sincronizados com as oscilações neurais já presentes. O resultado é uma atenção mais receptiva.

Para melhorar a concentração, recomendo mais uma vez a meditação da consciência plena. Em pesquisas recentes feitas no meu laboratório, descobrimos que os praticantes experientes, ao se concentrarem num objeto, atingem níveis mais altos de ativação nos córtices pré-frontal e parietal. Siga as instruções da seção Autopercepção para fazer os exercícios de consciência plena da respiração e o rastreamento corporal. Quando estiver confortável com essas práticas, passe à meditação de atenção focada, também chamada concentração unidirecional:

1. Em um ambiente no qual não haja distrações, sente-se com tranquilidade, com os olhos abertos. Encontre um objeto pequeno, como uma moeda ou um botão da sua camisa. É importante que o objeto de atenção seja visual, e não a própria respiração ou imagem corporal, ou outros objetos mentais.

2. Concentre toda a sua atenção nesse objeto. Fixe os olhos nele.
3. Se sua atenção perambular, traga-a calmamente de volta ao objeto.

Pratique essa técnica diariamente, de início por 10 minutos. Se você perceber que consegue manter a concentração durante a maior parte do tempo, aumente o tempo de prática aproximadamente 10 minutos por mês, até chegar a uma hora.

SE VOCÊ CONSIDERAR QUE SUA ATENÇÃO É excessivamente concentrada e quiser ampliá-la para absorver melhor o mundo, a meditação de monitoramento aberto ou de presença aberta poderá empurrá-lo para essa direção da dimensão Atenção. Na meditação de monitoramento aberto, sua atenção não é fixada em nenhum objeto específico. Em vez disso, você cultivará uma percepção da própria percepção. Recomendo começar com uma prática de meditação de atenção focada, como a centrada na respiração, que lhe dará um nível básico de estabilidade de atenção, facilitando a meditação de monitoramento aberto. As instruções básicas são:

1. Em um ambiente tranquilo, sente-se numa cadeira confortável, com as costas retas e o corpo relaxado. Mantenha os olhos abertos ou fechados, como achar mais confortável. Se estiverem abertos, mantenha o olhar baixo e os olhos ligeiramente desfocados.
2. Mantenha uma percepção clara e uma abertura para o ambiente que o cerca. Conserve a mente calma e relaxada, sem focá-la em nada específico, embora ela deva estar totalmente presente, clara, vívida e transparente.
3. De forma suave, observe qualquer objeto que apareça no centro da sua consciência, mas não se fixe nele. A ideia é observar o próprio processo de pensamento, dizendo a si mesmo algo do tipo: "Ah, percebo que a primeira coisa na qual estou pensando ao me sentar para meditar é..."
4. Dê atenção plena ao objeto mais chamativo da sua consciência a cada momento, concentrando-se nele de modo a excluir todo o resto, mas não pensando nele. Isto é, você está simplesmente ciente do objeto, observando-o da forma mais desinteressada possível, mas não o explora intelectual e conscientemente. Pense no objeto de atenção como se fosse um quadro emoldurado exposto em um museu, ou um filme, algo que não tenha grande relevância para você.
5. Gere um estado de abertura total, no qual sua mente seja ampla como o céu, capaz de receber e de absorver qualquer pensamento, sentimento ou sensação. Quando surgirem pensamentos, apenas permita que passem pela sua mente sem deixar rastros. Ao perceber ruídos, imagens, sabores ou outras sensações, deixe que fiquem como estão, sem se envolver com eles nem os rejeitar. Diga a si mesmo que eles não conseguem afetar o equilíbrio sereno da sua mente.
6. Se notar que sua mente está passando para outro pensamento ou sentimento, permita

que isso aconteça, deixando que esse novo objeto entre na sua consciência. Ao contrário das formas de meditação dedicadas a fortalecer a atenção, você não deverá tentar afastar o pensamento “invasor”. Em vez disso, consinta que sua mente se volte para ele. A diferença fundamental dessa técnica em relação à meditação focada na respiração, que descrevi anteriormente, é que na meditação de monitoramento aberto não temos um único foco para o qual a atenção deva ser redirigida caso comece a divagar. Em vez disso, você deve apenas estar ciente daquele que é o centro da sua atenção a cada momento.

7. Volte sua mente para esse novo objeto de atenção, como fez com o primeiro.
8. Prossiga durante um tempo que varie entre 5 e 10 minutos.

Muitos praticantes dessa forma de meditação sentem adquirir uma espécie de percepção panorâmica, na qual estão conscientes também de seus pensamentos e sentimentos, além do ambiente externo. Um estudo que fizemos em 2009 sugere a razão para isso.³ Usando o eletroencefalograma, descobrimos que, quando as pessoas praticam a meditação de monitoramento aberto, ela modula suas ondas cerebrais de um modo que as torna mais receptivas a estímulos externos, isto é, elas apresentam sincronia de fase, uma marca característica da Atenção concentrada. Lembre-se da metáfora do lago no capítulo anterior: se jogarmos uma pedra num lago calmo, veremos as ondulações com muita clareza. Porém, se o lago for turbulento, teremos dificuldade em distinguir a ondulação gerada pela pedra. Da mesma forma, se nossa mente estiver calma, seremos mais receptivos aos estímulos que nos chegam, o que é expresso pela sincronia de fase das oscilações corticais a esses estímulos.

Para transformar a sua capacidade de atenção você precisará de alguma prática. Mas, como a atenção é um constituinte básico de tantas outras coisas, acredito que o esforço valha a pena. E creio também que a maioria dos praticantes irá observar benefícios após um curto período de prática.

À semelhança do que ocorre nas outras dimensões, você pode ajustar seu ambiente de modo a que ele se acomode ao seu estilo de atenção, minimizando a possibilidade de que interfira em seus objetivos. Para aumentar seu foco, você precisa minimizar as distrações. Mantenha seu ambiente limpo, em especial o de trabalho, eliminando o maior número possível de estímulos externos. Ou seja, limite o ruído, sobretudo as conversas. Se puder fechar a porta, não hesite em fazer isso. Procure executar uma tarefa de cada vez. Se estiver postando algo em redes sociais, não faça nada além disso, nem mesmo escutar música. Quando usar um computador, mantenha apenas um programa aberto: um navegador ou um programa de e-mail, mas não ambos. Se estiver escrevendo ou usando uma planilha ou outro programa qualquer, feche o navegador e o e-mail e desative quaisquer alertas de mensagens recebidas.

Se você for hiperconcentrado, tente criar um ambiente que o ajude a alargar sua atenção. Deixe livros e revistas espalhados e ceda à tentação de apanhar um deles, mesmo que supostamente devesse estar concentrado em alguma outra coisa. Se estiver trabalhando no

computador, mantenha a porta do seu quarto ou escritório aberta, para poder ouvir o mundo exterior, e toque uma música de fundo. Se tiver uma janela, não a bloqueie com cortinas ou persianas, e tente posicionar sua mesa de modo que lhe permita ver o que ocorre lá fora, onde provavelmente encontrará muitas distrações. Coloque fotos de pessoas queridas em seu escritório, para poder olhar para elas enquanto trabalha. Ajuste um alarme no seu celular ou computador para que ele toque a cada 20 ou 30 minutos, rompendo sua concentração e forçando-o a prestar atenção no mundo ao redor.

À primeira vista, pode parecer estranho que alguém queira se recuperar das adversidades de forma mais *lenta*, mas certamente existem pessoas que se recuperam *rápido* demais. Para levar uma vida emocional saudável, você precisa ser capaz de sentir as próprias emoções e de responder a elas, o que é difícil se costuma avançar muito *rápido*, a ponto de ter apenas um contato superficial com seus sentimentos. Temos a tendência de usar a duração de uma emoção como um sinal de sua intensidade. Assim, a capacidade de seguir adiante após uma adversidade pode fazer com que você sinta que seu afeto é abafado, que não consegue vivenciar as emoções de forma tão intensa quanto gostaria. Para ter relações saudáveis, você precisa ser capaz de sentir as emoções dos outros e de reagir a elas. Se for extremamente resiliente, os demais podem pensar que você não tem sentimentos ou que cria uma barreira emocional ao seu redor. Uma pessoa de recuperação muito *rápida* pode ter dificuldade em vivenciar a empatia ao observar a dor ou a desgraça dos outros. Parte da resposta de empatia consiste em sentir a dor alheia. De fato, pesquisas recentes mostram que, quando sentimos empatia, o cérebro ativa muitos dos circuitos que são acionados quando sentimos dor, quer seja física, quer não.

Os benefícios de uma recuperação mais *rápida* são mais fáceis de entender. Se as adversidades afetam seu funcionamento normal durante longos períodos, elas poderão impedi-lo de atingir seus objetivos e dificultar seus relacionamentos. Caso se veja atolado em seu próprio lamaçal emocional, é possível que negligencie a família, os amigos e o trabalho.

A marca característica de um estilo de recuperação lenta diante das adversidades é a presença de poucos sinais – ou de sinais fracos – passando do córtex pré-frontal para a amígdala, como resultado de uma baixa atividade no córtex pré-frontal ou da presença de poucas conexões – ou de conexões disfuncionais – entre o córtex pré-frontal e a amígdala. Pacientes com depressão que apresentam recuperação lenta – que ficam devastados por qualquer frustração ou revés – têm uma conectividade muito baixa entre essas regiões.

A recuperação *rápida* diante das adversidades resulta de uma forte ativação do córtex pré-frontal esquerdo em resposta aos problemas e de uma forte conectividade entre o córtex e a amígdala. Se sentir que precisa aumentar sua Resiliência, você deverá aumentar a atividade do córtex pré-frontal (em especial no lado esquerdo) ou fortalecer as vias neuronais entre o córtex e a amígdala, ou ambos. Se sentir que possui uma Resiliência que é tão grande a ponto de chegar a prejudicar sua resposta emocional natural em seus relacionamentos, seu objetivo será reduzir a atividade do córtex pré-frontal e enfraquecer suas conexões com a amígdala.

Para cultivar maior Resiliência e se recuperar mais rapidamente das adversidades, recomendo a meditação da consciência plena. Por gerar equilíbrio emocional, essa técnica o ajudará a se recuperar, mas não tão *rápido*, à semelhança do que faz com a Atenção, tornando-o concentrado, mas não hiperconcentrado. A meditação da consciência plena enfraquece a cadeia de associações que nos faz pensar obsessivamente numa adversidade,

quando, então, ficamos empacados nela. Por exemplo: a perda de um emprego pode fazer com que seus pensamentos passem de “desemprego” a “perda do plano de saúde”, “perda da casa” e “falta de força para seguir em frente”. A meditação da consciência plena fortalece as conexões entre o córtex pré-frontal e a amígdala, promovendo um equilíbrio que o ajudará a evitar esse tipo de círculo vicioso. Se seus pensamentos começarem a saltar de uma catástrofe para a seguinte, você terá os recursos mentais necessários para fazer uma pausa, observar a facilidade com que a mente entra nesse ciclo, notar que esse é um processo mental interessante e resistir, sem ser jogado no abismo. Recomendo que comece com uma forma simples de meditação da consciência plena, como a focada na respiração, descrita anteriormente.

Se a prática da meditação da consciência plena não aumentar tanto quanto você gostaria a velocidade da sua recuperação, o treinamento em reavaliação cognitiva poderá ajudar. Essa técnica, que é uma forma de terapia cognitiva, ensina as pessoas a repensar as adversidades, de forma que passam a acreditar que elas não são tão extremas nem duradouras quanto poderiam ser. Por exemplo: se você cometeu um erro no trabalho e se deixou invadir por pensamentos aflitivos, talvez comece a pensar que não é muito inteligente, que provavelmente cometerá o mesmo tipo de erro outras vezes e que isso irá acabar com a sua carreira. São esses enganos de pensamento que a reavaliação cognitiva tenta corrigir. Em vez de considerar que o erro representa seu trabalho como um todo, você é treinado a perceber que ele foi uma anomalia e que poderia ter sido cometido por qualquer um. Em lugar de pensar que o erro reflete uma qualidade consistente e fundamental sua, você passa a considerar a possibilidade de havê-lo cometido porque teve um dia ruim, ou porque não dormiu o suficiente na noite anterior, ou porque todos somos falíveis. Ao questionar a precisão dos seus pensamentos, a reavaliação cognitiva pode ajudá-lo a reenquadrar as causas do seu comportamento e, portanto, da sua aflição. Esse tipo de treinamento cognitivo envolve diretamente o córtex pré-frontal, resultando numa maior inibição pré-frontal da amígdala – o padrão característico da Resiliência.

Se, por outro lado, você decidir passar para o lado de recuperação lenta da dimensão Resiliência, talvez para fortalecer sua capacidade de sentir empatia, precisará enfraquecer as conexões entre o córtex pré-frontal e a amígdala. Existem muito poucas pesquisas sobre como fazer isso, mas uma estratégia consiste em se concentrar intensamente em qualquer emoção negativa ou dor que esteja sentindo como resultado de uma adversidade. Isso pode ajudar a sustentar essa emoção, ao menos por algum tempo, aumentando, assim, a ativação da amígdala. Você também poderá se concentrar na dor de alguém que esteja sofrendo e descrevê-la por escrito, como por exemplo: “Tudo dá errado na vida de Aaron. Sua ex-namorada o persegue, ele corre o risco de perder o emprego porque a empresa em que trabalha está fazendo cortes de pessoal e o proprietário do apartamento em que ele mora o está ameaçando de despejo por causa dos constantes atrasos no pagamento do aluguel. Ele mal consegue se levantar da cama de manhã e tem crises de choro frequentes.” Utilize essas

descrições para se concentrar nos aspectos específicos da dor ou do sofrimento que você poderia sentir em resposta ao sofrimento alheio. Esse exercício provavelmente resultará numa ativação mais sustentada do córtex cingulado anterior, da ínsula e da amígdala, o circuito relacionado com a dor e o sofrimento.

Você também pode praticar uma forma de meditação do budismo tibetano chamada *tonglen*, que significa "tomar e receber". Nessa técnica, destinada a cultivar a compaixão, temos de visualizar outra pessoa que esteja sofrendo, absorver sua dor e transformá-la em compaixão. Ela é muito eficaz no cultivo da empatia. Para começar, pratique esse exercício durante 5 ou 10 minutos, quatro ou cinco vezes por semana:

1. Visualize, da forma mais vívida que conseguir, alguém que esteja passando por um sofrimento. Pode ser um amigo ou parente doente, um colega com problemas no trabalho, um vizinho em meio a uma crise conjugal... Quanto mais próxima for a pessoa, mais forte e clara será a visualização. Se você tiver a sorte de não conhecer ninguém que esteja sofrendo, tente visualizar um desconhecido, como um catador de lixo, uma criança faminta, uma pessoa com câncer.
2. A cada inspiração, imagine que está absorvendo o sofrimento dessa pessoa. Sinta-o visceralmente: ao inspirar, imagine a dor passando por suas narinas, atravessando o nariz e chegando aos pulmões. Se for difícil imaginar o ato de absorver fisicamente o sofrimento, imagine que a pessoa está se livrando dele a cada inspiração sua. Quando inspirar, invoque uma imagem de dor e aflição saindo do corpo da pessoa, como a neblina que se dissipa sob o sol forte.
3. A cada expiração, imagine que esse sofrimento é transformado em compaixão. Direcione esse sentimento piedoso para a pessoa: quando expirar, imagine a respiração fluindo na direção dela, como um presente de empatia e amor que irá envolvê-la e invadi-la, acalmando sua dor.

Existem maneiras de ajustar o ambiente para fazê-lo se acomodar ao seu estilo de Resiliência. Para acelerar sua recuperação, tente, se possível, abandonar a situação na qual ocorreu o problema e vá para um ambiente com menos carga emocional. Por exemplo: se você acabou de ter uma briga com seu cônjuge, deixe a zona de combate e saia para caminhar na rua, ou ao menos vá para outro cômodo da casa. Se o que você deseja é tornar sua recuperação mais lenta e conseguir sentir o sofrimento por mais tempo e de forma mais intensa, tente fazer o oposto: permaneça na situação associada à adversidade ou encha seu ambiente de lembretes que o façam recordar o problema.

Poderíamos pensar que todas as pessoas querem modificar seu estilo de Intuição Social para se tornarem o mais socialmente intuitivas possível. Afinal, pesquisas sobre inteligência emocional e social afirmam que uma habilidade maior nessa área conduz a um êxito maior no amor, no trabalho e na vida em geral. Porém é possível que um foco excessivo nos sinais e eventos sociais acabe por interferir nas atividades cotidianas. Por exemplo: se você não conseguir interagir com seus colegas de trabalho sem captar as mensagens veladas transmitidas por eles, talvez tenha dificuldade em agir da melhor forma possível e prefira ser um pouco mais distraído.

O cérebro de uma pessoa que se situa no extremo desnorteadado da dimensão Intuição Social se caracteriza por baixa atividade no giro fusiforme e alta atividade na amígdala. No extremo oposto, uma pessoa socialmente intuitiva tem altos níveis de ativação do giro fusiforme e atividade na amígdala que varia de baixa a moderada, o que lhe dá a capacidade de captar sinais sociais extremamente sutis. Para melhorar a Intuição Social, temos que aumentar a atividade no giro fusiforme e reduzir a atividade na amígdala. Por outro lado, para reduzir a hiperintuição é preciso reduzir a atividade do giro fusiforme e aumentar a da amígdala.

Para aumentar a atividade do giro fusiforme, assim melhorando, consequentemente, a Intuição Social, o primeiro passo é prestar atenção. Para detectar as pistas sociais, sobretudo as mais sutis, precisamos nos concentrar no que está acontecendo ao nosso redor: o tom de voz, a linguagem corporal, a expressão facial. Trata-se, essencialmente, de uma questão de prática:

1. Comece a praticar com estranhos. Quando estiver em público, escolha um casal ou um pequeno grupo de amigos e observe-os discretamente. Preste atenção sobretudo na face, que transmite muitas informações. Lembre-se de olhar para o rosto das pessoas quando as observar e, em especial, quando interagir com elas.
2. Aproxime-se o suficiente para ouvir a conversa (desde que consiga fazê-lo de forma discreta; recomendo tentar essa prática num espaço com muitas pessoas, como uma festa, uma loja apinhada de gente ou o saguão de um cinema). Observe se o tom de voz das pessoas corresponde à sua linguagem corporal e expressão facial.
3. Se não corresponder, você provavelmente entendeu algo errado. Tome nota do fato e aplique essa lição às próximas pessoas que observar.
4. Quando achar que já consegue discernir o que as pessoas estão sentindo, tente o mesmo com amigos ou colegas.

Você também pode cultivar a Intuição Social por meio da meditação da consciência plena, descrita anteriormente. Nesse caso, utilize os sinais sociais como objetos da sua consciência plena.

Agora, pratique prestar atenção nos olhos das pessoas, que transmitem os sinais mais verdadeiros de seu estado emocional. Por serem tão breves, muitas vezes as expressões faciais passam despercebidas, de modo que deixamos de notar importantes sinais sociais. Embora a pesquisa sobre a eficácia desse treinamento para melhorar a capacidade de captar sinais sociais ainda seja recente, é provável que qualquer treinamento para detectar esses sinais aumente a ativação da área fusiforme e do sulco temporal, uma região situada nos lobos temporais que costuma ser ativada em resposta aos estímulos sociais. Como esse treinamento o torna mais apto a interpretar a linguagem da face e dos olhos, provavelmente o fará se concentrar nessas áreas com mais frequência, nem que seja porque os sinais passarão a ser mais significativos e interessantes.

A voz, a postura e a linguagem corporal também transmitem sinais sociais e emocionais. Existem exercícios específicos para aumentar sua sensibilidade a esses outros canais de comunicação:

1. Para aumentar sua sensibilidade aos sinais vocais das emoções, vá a um lugar público – o metrô, uma lanchonete agitada, uma loja repleta de pessoas ou o terminal de um aeroporto –, feche os olhos e preste atenção nas vozes ao seu redor. Concentre-se em vozes específicas, mas não dê atenção ao que elas dizem, e sim ao seu tom.
2. Descreva para si mesmo o que esse tom de voz transmite – serenidade, alegria, antecipação, ansiedade, estresse, etc. Teste sua própria capacidade, abrindo os olhos e observando o que vier a seguir. Um encontro que termina com uma das pessoas indo embora bufando provavelmente foi caracterizado por emoções negativas.
3. Agora, faça o mesmo com a postura e a linguagem corporal. Quando observar uma conversa, note a orientação do corpo das pessoas, o modo como se sentam ou ficam em pé, os gestos que fazem.
4. Escolha um canal – tom de voz, linguagem corporal – para ser o foco de sua atenção durante um dia inteiro. Quando estiver num transporte público, no trabalho ou cercado de parentes, amigos ou colegas, procure oportunidades para se afastar um pouco da situação, mesmo que por apenas um minuto, de modo a se tornar um observador, e não um participante. Pratique os passos 1 e 2, ou o passo 3, dependendo do canal no qual você esteja se concentrando.
5. No dia seguinte, escolha outro canal e repita o exercício.

Acho que você ficará surpreso ao ver quanto esse exercício simples pode aumentar rapidamente sua sensibilidade aos sinais sociais.

Se você se sente extremamente afetado pelos sinais que as outras pessoas transmitem a ponto de querer se mover na direção do extremo desnorteadado do espectro da Intuição Social, terá que dar um descanso ao seu giro fusiforme. Evite encarar os outros. Use seu treinamento de atenção para afastar seu foco da linguagem corporal e do tom de voz das

pessoas. Exercitando menos sua área fusiforme, você diminuirá a atividade de base dessa região e se tornará menos consciente da linguagem dos sinais sociais.

Existem algumas maneiras de alterar o ambiente de modo a ajustá-lo ao seu grau de Intuição Social. Se você estiver no lado desnorteadado da dimensão e ficar satisfeito com isso, programe-se para passar pouco tempo com outras pessoas, sobretudo com as desconhecidas. Isso irá limitar as situações nas quais você interpreta erroneamente os sinais sociais ou sente dúvida quanto ao seu significado. Um emprego que lhe permita trabalhar em casa pode ter o mesmo efeito. Se, por outro lado, você tiver uma alta Intuição Social e for distraído com facilidade pelos sinais sociais, limite suas interações a momentos específicos do dia, durante os quais elas não poderão afetá-lo de forma intensa. Ao interagir com os demais em momentos programados do dia, durante intervalos e refeições, você conseguirá limitar esse tipo de distração. Se for estudante, procure estudar sozinho, e não numa biblioteca, num café ou em outro espaço público, restringindo, assim, as intromissões sociais.

A incapacidade de discernir corretamente o contexto social pode levar a respostas emocionais que são adequadas em um contexto, mas não em outros. É razoável sentirmos uma ansiedade extrema em situações perigosas, mas não em situações seguras. Se não consegue diferenciá-las, corre o risco de sofrer de transtorno do estresse pós-traumático. No outro extremo, que é menos comum, uma pessoa excessivamente atenta talvez perca a noção de seu eu verdadeiro: pode perceber que altera seu comportamento para se adaptar a cada contexto. Nesse caso, talvez seja desejável tornar-se um pouco mais desligada. Pessoas extremamente atentas com o contexto tendem a ter fortes conexões entre o hipocampo e áreas do córtex pré-frontal que controlam as funções executivas e registram as memórias de longo prazo no neocórtex. Os desligados tendem a possuir conexões mais fracas.

Existem poucas pesquisas sobre como fortalecer ou enfraquecer essas conexões. As melhores pistas vêm de estudos sobre o transtorno do estresse pós-traumático, particularmente a chamada terapia de exposição, que consiste numa exposição progressivamente mais direta a sinais específicos associados a um trauma, porém num contexto seguro. Por exemplo: se uma mulher foi assaltada numa rua escura e fica aterrorizada sempre que sai de casa, o terapeuta talvez lhe ensine, em primeiro lugar, um exercício de respiração que ela poderá usar para se manter calma diante de sinais que geram ansiedade. A seguir, pedirá à paciente que imagine a rua em que foi assaltada. Quando ela conseguir fazer isso, o terapeuta talvez a leve até o bairro, e depois até a própria rua, sempre acompanhada de mais alguém que ela conheça e em plena luz do dia. Presumindo que o local seja seguro durante o dia, essa terapia ajudará a vítima a distinguir entre o contexto do dia e o da noite. A terapia de exposição tem o objetivo essencial de ajudar os pacientes a processar implicitamente a segurança do contexto atual em contraste com o perigo do contexto traumático.

Com base no êxito da terapia de exposição, podemos supor que uma estratégia geral para melhorar a Sensibilidade ao Contexto é nos habituarmos gradualmente aos sinais que nos deixam ansiosos ou irritados:

1. Para relaxar com mais facilidade, comece com uma técnica de respiração simples da hataioga. Com os olhos fechados, preste atenção na respiração, exatamente como se faz na meditação da consciência plena: contando a duração de cada inspiração e expiração.
2. Depois de ter contado durante várias respirações, aumente a duração de seu ciclo respiratório, para que dure um segundo a mais. Continue a aumentar a duração enquanto se sentir confortável e então mantenha essas respirações prolongadas por cinco minutos.
3. Observe se a inspiração e a expiração têm a mesma duração. Se uma delas for mais longa, tente prolongar a outra, para que durem o mesmo tempo. Prossiga por cinco minutos e então abra os olhos.

Quando se sentir confortável com esse exercício respiratório, passe para o treinamento do contexto. Vou usar o exemplo de um chefe que lhe causa tanta ansiedade que você começa a suar só de pensar nele, e essa ansiedade se reflete em sua vida familiar. O mesmo princípio deve funcionar com qualquer outra fonte de ansiedade ou medo:

1. Faça uma lista dos sinais e comportamentos específicos do seu chefe que o incomodam. Ele talvez goste de passar perto da sua mesa durante o dia. Talvez fique reparando se você sai mais cedo. Pode ser que ele desaprove os relatórios ou outros informes que você lhe entrega. Tente ser o mais específico, vívido e detalhado possível.
2. A seguir, num contexto seguro, como em sua casa durante o fim de semana, invoque, de forma calma e gradual, imagens mentais associadas ao seu chefe. Imagine exatamente o aspecto de seu chefe observando você ao final do dia. Visualize seu rosto enquanto ele lê o seu trabalho.
3. Simultaneamente, faça o exercício de respiração. Prossiga até se sentir confortável e relaxado, apesar de imaginar a cara irritada de seu chefe e o hábito que ele tem de passar perto da sua mesa. Pratique esse exercício por 15 minutos.

Você provavelmente sentirá algum benefício após praticar essa técnica durante quatro sessões. Melhorando sua capacidade de distinguir entre o contexto do trabalho e o de casa, esse exercício deverá ajudá-lo a distinguir também outros contextos e, assim, a ter respostas emocionais mais apropriadas para cada um deles. Embora não existam estudos que comparem a atividade cerebral antes e após o treinamento, o fato de a terapia de exposição ajudar pacientes com transtorno do estresse pós-traumático sugere que ela funciona por fortalecer as conexões entre o hipocampo, o córtex pré-frontal e outras áreas do neocórtex.

Não foram feitas pesquisas explicitamente focadas em fazer com que as pessoas passem para o lado desligado da Sensibilidade ao Contexto nem claramente dirigidas ao estudo das maneiras de enfraquecer as conexões do hipocampo com o córtex pré-frontal e o neocórtex. Porém, se você sentir que poderia se beneficiar do fato de ser um pouco mais desligado, deixando de adaptar seu comportamento a cada contexto de uma maneira excessivamente forçada, recomendo os exercícios que cultivam a Autopercepção. Ao se tornar mais consciente dos seus pensamentos, sentimentos e sensações corporais, você conseguirá regular melhor suas respostas emocionais, de modo que elas não mais serão tão afetadas pelo contexto externo.

Você também pode ajustar o ambiente para que ele se acomode à sua Sensibilidade ao Contexto. Se você não é muito antenado, minimize o número de contextos diferentes que frequenta. Vá a reuniões nas quais haja vários conhecidos, em vez de a lugares cheios de desconhecidos. Procure viajar e visitar novos lugares na companhia de pessoas próximas. Assim, embora o ambiente físico seja novo, o ambiente social será familiar e confortável. Se,

por outro lado, você sentir que está tão antenado que se sente impelido a ajustar seu comportamento a cada pequena mudança do contexto, a ponto de parecer fingido, tente limitar a gama de contextos em que transita, para minimizar as mudanças desencadeadas por novas situações. Dessa maneira, você se lembrará de seus hábitos mentais essenciais que se mantêm constantes independentemente do contexto.

Todos os exercícios deste capítulo trabalham a mente para modificar o cérebro. As técnicas apresentadas, sejam elas inspiradas em tradições contemplativas milenares, seja em terapias psiquiátricas atuais, têm a capacidade de alterar os sistemas neurais que existem na base das seis dimensões do estilo emocional. A decisão de modificar seu estilo em qualquer dessas dimensões deve se basear na introspecção cuidadosa, que lhe permita saber se seu perfil emocional o impede de ser quem você quer ser e de levar a vida que deseja. Para isso, naturalmente você precisará compreender a si mesmo, o que não é fácil quando estamos tentando discernir a maneira como respondemos às dificuldades emocionais. Espero que os questionários do Capítulo 3 tenham ajudado. Espero também que você tenha percebido que a pessoa que você é hoje não precisa ser a mesma que será amanhã e que cada um de nós pode criar seu estilo emocional. As emoções nos ajudam a apreciar os outros e o mundo que nos cerca. Elas dão sentido à vida, tornando-a gratificante. Desejo que você floresça em seu bem-estar e ajude outras pessoas a fazer o mesmo.

AGRADECIMENTOS

Não passa um dia sem que eu me sinta profundamente grato pelo grupo extraordinário de pessoas com o qual tive o privilégio de trabalhar no meu laboratório e nos projetos em que atuei com outros pesquisadores. Este livro é o resultado de 35 anos de pesquisa. Durante minha pós-graduação em Harvard, três dos meus mentores, Gary Schwartz, Jerome Kagan e David McClelland, tiveram um papel fundamental ao me ensinar a psicologia do modo como era compreendida naqueles dias, inspirando-me a fazer o que faço hoje. Por isso devo muito a eles. O que aprendi naquela época estabeleceu as bases sólidas do meu trabalho mais recente, mas boa parte do que faço hoje como cientista – tanto os métodos que uso quanto os conceitos que me guiam – simplesmente não estava disponível quando eu era estudante. Meu trabalho é de fato o produto de um exército dedicado de jovens estudantes de pós-graduação, pós-doutorandos e cientistas aos quais sou agradecido. Uma lista exhaustiva de antigos alunos, pós-doutorandos e colaboradores que trabalharam comigo ocuparia muitas páginas.

Na psicologia, existe também um efeito de primazia das informações recentes, no qual as mais novas são privilegiadas, embora não sejam as mais importantes. Correndo o risco de cometer essa falácia, irei citar alguns dos membros indispensáveis do meu laboratório, líderes dos principais projetos de pesquisa que descrevi nestas páginas. Os estudos sobre praticantes de meditação experientes descritos nos Capítulos 9 e 10 jamais teriam sido feitos sem Antoine Lutz. Ele foi o último estudante de pós-graduação de Francisco Varela, um grande neurobiólogo e um dos fundadores da neurofenomenologia, além de ter sido um dos primeiros defensores da neurociência contemplativa, embora a disciplina ainda não tivesse esse nome nos tempos de Francisco. Antoine tem trabalhado no meu laboratório desde 2002 e é o principal profissional da minha equipe dedicado ao trabalho com os praticantes de meditação experientes.

Nossas pesquisas sobre as bases neurais da meditação, a regulação das emoções, os estilos emocionais e a psicopatologia têm sido realizadas por um grupo incrivelmente talentoso de estudantes de pós-graduação e jovens cientistas com os quais tive a sorte de trabalhar ao longo dos anos. São eles: Melissa Rosenkranz, Helen Weng, Heleen Slagter, Kim Dalton, Brendon Nacewicz, Andy Tomarken, Daren Jackson, Carien van Reekum, Tom Johnstone, Heather Urry, Chris Larson, Jack Nitschke, Tim Salomons, Je Maxwell, Alex Shackman, Aaron Heller, Drew Fox, Stacey Schaefer, Regina Lapate, Brianna Schuyler, Jamie Hanson, Sharee Light, Jessica Kirkland, Allison Jahn e uma nova leva de estudantes, entre eles David Perlman, Daniel Levenson, Joe Wielgosz e Jenny Liu. Nossos estudos dos resultados de pesquisa voltados à aplicação prática realizados no novo Centro de Investigação de Mentes

Saudáveis foram possibilitados por duas excelentes cientistas, Lisa Flook e Emma Seppela.

Além desses jovens cientistas, tive a bênção de trabalhar com colaboradores extraordinários, tanto aqui em Madison como no restante do mundo. Uma das minhas mais importantes parcerias foi com Paul Ekman, um dos grandes psicólogos das emoções. Paul se interessou por mim e pela minha carreira quando eu tinha acabado de concluir a pós-graduação, e continuamos a interagir desde então. A série de estudos que fizemos na década de 1990 ajudou a lançar as bases da neurociência afetiva.

Aqui na Universidade de Wisconsin, minha parceria mais duradoura tem sido com meu excelente amigo e colega Ned Kalin, psiquiatra talentoso e cientista bastante criativo. Aprendi muito com ele. Carol Ry é a diretora do Instituto do Envelhecimento, com quem trabalhei em estudos sobre o envelhecimento e o bem-estar. Ela tem sido uma defensora eloquente da importância de aproximarmos a biologia do mundo cultural e psicossocial. Bill Busse, do Departamento de Medicina, é um dos maiores especialistas mundiais em asma. Jamais teríamos começado a estudar a asma sem seu envolvimento direto. Marilyn Essex, do Departamento de Psiquiatria, tem sido uma ótima colaboradora em nossos estudos sobre a adolescência. Ela reuniu um incrível conjunto de dados a partir de uma coorte que acompanha desde o nascimento e teve a gentileza de permitir que trouxéssemos essas pessoas ao nosso laboratório quando chegaram à adolescência, para submetê-las a exames de ressonância magnética. Atualmente, estamos começando a ver os frutos dessa parceria. Hill Goldsmith é um psicólogo do desenvolvimento que estuda o temperamento infantil. Ele tem sido um importante colaborador em muitos dos nossos estudos sobre o desenvolvimento neurológico. Marsha Seltzer é a diretora do Centro Waisman, onde fica nosso Laboratório de Imagens Cerebrais e o Centro de Investigação de Mentes Saudáveis. O Waisman é um grande centro de pesquisa interdisciplinar que reúne professores de 26 departamentos diferentes e promove estudos sobre o desenvolvimento. Marsha é uma grande líder e também uma amiga pessoal muito próxima. É realmente uma honra e uma alegria entrar no Centro Waisman todos os dias.

Além de todos os cientistas que tiveram um papel tão importante na minha carreira, existem profissionais da área administrativa igualmente extraordinários no meu laboratório. Faço menção honrosa à incrível dedicação e lealdade de Isa Dolskian, que tem trabalhado comigo durante quase toda a minha carreira em Wisconsin. Ela é um ser humano extraordinário, uma trabalhadora muito dedicada e uma pessoa em quem confio profundamente. Isa tornou meu trabalho e minha vida incomparavelmente mais fáceis. Minha assistente administrativa, Susan Jensen, vem trabalhando comigo há quase 10 anos e é também uma pessoa incrível, que realiza seu trabalho com graça e dedicação. Em 2009 abrimos o Centro de Investigação de Mentes Saudáveis, no qual realizamos nosso novo trabalho em neurociência contemplativa. Bonnie Orne, Mel Charbonneau e nossa nova diretora executiva, Barb Mathison, são pessoas incríveis que ajudaram a dar forma a esse sonho, tornando-o realidade. O Conselho Estratégico, presidido por nosso principal doador,

Ulco Visser, e que inclui Steve Arnold e Jim Walsh, tem nos dado conselhos fundamentais, muito necessários nesta etapa inicial. Nosso Conselho Acadêmico – formado por Upden Jinpa (o tradutor de Sua Santidade o Dalai-Lama), David Meyer, da Universidade de Michigan, e John Dunne, da Universidade Emory – tem nos dado opiniões extremamente úteis e nos ajudou a evitar alguns erros vergonhosos. John, que é um extraordinário estudioso do budismo, tem sido um colaborador fundamental em muitos dos nossos projetos de meditação e traz uma perspectiva dos estudos acadêmicos em neurociência contemplativa que, hoje em dia, vejo não só como um luxo, mas também como uma verdadeira necessidade para nosso trabalho.

Algumas tradições contemplativas possuem o conceito de *sangha*, que denota uma “comunidade” de pessoas com pensamento e sentimentos semelhantes. Tive a bênção de trabalhar com um *sangha* extenso, sobretudo graças ao incrível trabalho do Instituto Mente e Vida, uma organização sem fins lucrativos da qual sou membro do Conselho de Diretores e cuja missão é promover um diálogo entre a ciência ocidental e as tradições contemplativas, particularmente o budismo. Meu trabalho com essa organização foi parte da razão para o contato frequente que tenho com dois amigos próximos, Dan Goleman e Jon Kabat-Zinn. Conheci Matthieu Ricard por intermédio do Instituto Mente e Vida, e ele se tornou um amigo extremamente próximo, sendo também um professor para mim. Adam Engle, o fundador e presidente do Conselho do Instituto Mente e Vida, é um amigo próximo há décadas e desempenhou um papel muito importante no desenvolvimento da neurociência contemplativa.

Como descrevo neste livro, minha prática pessoal de meditação tem sido uma parte importante da minha vida há mais de 35 anos. Muitas pessoas ajudaram a alimentar esse lado em mim, a começar por meu primeiro instrutor, Goenka, em 1974. Desde então, tive muitos outros professores influentes, como Joseph Goldstein, Jack Kornfield, Sharon Salzberg, Mingyur Rinpoche e Sua Santidade o Dalai-Lama. O supremo sacerdote teve uma influência monumental na minha vida, algo que eu jamais teria imaginado. Meu primeiro encontro com ele foi em 1992, e tive a honra e o privilégio de vê-lo em várias ocasiões desde então, todos os anos. Ele me inspira de muitas maneiras e me ajudou a concentrar boa parte do meu trabalho atual nas qualidades saudáveis da mente.

Minha pesquisa não teria sido possível sem o apoio generoso de muitas agências. A Universidade de Wisconsin em Madison tem funcionado como um lar para o meu trabalho desde que me mudei para cá, em 1985. Minha família e eu passamos a amar a cidade. Os Institutos Nacionais de Saúde têm me dado apoio contínuo há mais de 30 anos. Boa parte desse apoio vem do Instituto Nacional de Saúde Mental. Mais recentemente, também recebi apoio do Centro Nacional de Medicina Complementar e Alternativa, do Instituto Nacional do Envelhecimento e do Instituto Nacional de Saúde Infantil e Desenvolvimento Humano, conhecido hoje como o Instituto Nacional Eunice Kennedy Shriver para a Saúde da Criança e o Desenvolvimento Humano. Além dessas instituições, muitas outras fundações privadas

me apoiaram ao longo dos anos, entre elas a Fundação John D. e Catherine T. MacArthur e o Instituto Fetzer.

Este livro vem sendo produzido há muito tempo. O primeiro grande estímulo que recebi foi dado por minha agente Linda Loewenthal. Ela realmente acreditou em mim e se manteve a meu lado o tempo todo, sobretudo quando eu estava tão compenetrado em minhas pesquisas que a ideia de escrever um livro parecia intimidante. Linda me ajudou a perceber que uma coautora seria uma boa maneira de prosseguir, e assim tive a sorte e a honra de entrar em contato com Sharon Begley. Linda ajudou a facilitar essa parceria, e sou muito grato a ela por isso e por muito mais. Caroline Sutton, da Hudson Street Press, me deu sugestões editoriais extremamente importantes, fazendo perguntas perspicazes e diretas que me ajudaram a tornar o texto mais claro em muitos pontos.

Finalmente, quero agradecer à minha querida família. Tenho uma esposa maravilhosa, que leva uma vida inspiradora e é um exemplo de compaixão em ação. Ela me ensinou muito e continua a ensinar a cada dia. Meus filhos, Amelie e Seth, também me acompanharam em muitas partes dessa jornada e me ensinaram coisas incríveis. Sou profundamente grato por seu amor e apoio. Finalmente, minha mãe, que tem sido uma maravilhosa defensora do meu trabalho. Obrigado, mãe, por tudo o que você fez para permitir que eu seja quem sou hoje.

Se este livro ajudar você a se tornar um pouco mais ciente do seu estilo emocional, ele terá cumprido seu propósito. Dessa consciência pode surgir a intenção de se transformar, se é o que você deseja. Que você, leitor, se beneficie de quaisquer novas percepções que possa obter com este livro e floresça em seu bem-estar.

RICHARD DAVIDSON

Madison, Wisconsin, 26 de junho de 2011.

NOTAS

INTRODUÇÃO

1. R. J. Davidson, "Affective Style, Psychopathology, and Resilience: Brain Mechanisms and Plasticity", *American Psychologist* 55 (2000): pp. 1.196-1.214; R. J. Davidson, "Affective Neuroscience and Psychophysiology: Toward a Synthesis", *Psychophysiology* 40 (2003): pp. 655-665.
2. Ver www.investigatinghealthyminds.org.
3. P. Ekman e R. J. Davidson (orgs.), *The Nature of Emotion: Fundamental Questions* (Nova York: Oxford University Press, 1994).
4. R. J. Davidson, "Affective Style and Affective Disorders: Perspectives from Affective Neuroscience", *Cognition and Emotion* 12 (1998): pp. 307-330.

CAPÍTULO 1

1. T. Li, L. A. Lange, X. Li, L. Susswein, B. Bryant, R. Malone, E. M. Lange, T-Y. Huang, D. W. Staford e J. P. Evans, "Polymorphisms in the VKORC1 Gene Are Strongly Associated with Warfarin Dosage Requirements in Patients Receiving Anticoagulation", *Journal of Medical Genetics* 43 (2006): pp. 740-744.
2. I. Gauthier, M. J. Tarr, A. W. Anderson, P. Skudlarski e J. C. Gore, "Activation of the Middle Fusiform 'Face Area' Increases with Expertise in Recognizing Novel Objects", *Nature Neuroscience* 2 (1999): pp. 191-197.
3. N. Kanwisher, J. McDermott e M. M. Chun, "The Fusiform Face Area: A Module in Human Extrastriate Cortex Specialized for Face Perception", *Journal of Neuroscience* 17 (1997): 4.302-4.311.
4. T. Elbert, C. Pantev, C. Weinbruch, B. Rockstroh e E. Taub, "Increased Cortical Representation of the Fingers of the Left Hand in String Players", *Science* 270 (1995): pp. 305-307.
5. E. A. Maguire, K. Woollett e H. J. Spiers, "London Taxi Drivers and Bus Drivers: A Structural MRI and Neuropsychological Analysis", *Hippocampus* 16 (2006): pp. 1.091-1.101.
6. A. Pascual-Leone, A. Amedi, F. Fregni e L. B. Merabet, "The Plastic Human Brain Cortex", *Annual Review of Neuroscience* 28 (2005): pp. 377-401.

CAPÍTULO 2

1. H. A. Simon, "Motivational and Emotional Controls of Cognition", *Psychology Review* 74 (1967): pp. 29-39.
2. C. A. Darwin, *A expressão das emoções no homem e nos animais* (São Paulo: Companhia de Bolso, 2009).
3. P. Ekman, E. R. Sorenson e W. V. Friesen, "Pan-Cultural Elements in Facial Displays of Emotion", *Science* 164 (1969): pp. 86-88; S. W. Hiatt, J. J. Campos e R. N. Emde, "Facial Patterning and Infant Emotional Expression: Happiness, Surprise, and Fear", *Child Development* 50 (1979): pp. 1.020-1.035.
4. S. Schachter e J. E. Singer, "Cognitive, Social, and Physiological Determinants of Emotional State", *Psychological Review* 69 (1962): pp. 379-399.
5. H. Damasio, T. Grabowski, R. Frank, A. M. Galaburda e A. R. Damasio, "The Return of Phineas Gage: Clues About the Brain from the Skull of a Famous Patient", *Science* 264 (1994): pp. 1.102-1.105.

6. G. Gainotti, "Emotional Behavior and Hemispheric Side of the Lesion", *Cortex* 8 (1972): pp. 41-55.
7. G. E. Schwartz, R. J. Davidson e F. Maer, "Right Hemisphere Lateralization for Emotion in the Human Brain: Interactions with Cognition", *Science* 190 (1975): pp. 286-288.
8. R. J. Davidson, G. E. Schwartz e L. P. Rothman, "Attentional Style and the Self-Regulation of Mode-Specific Attention: An EEG Study", *Journal of Abnormal Psychology* 85 (1976): pp. 611-621.
9. R. J. Davidson e G. E. Schwartz, "Patterns of Cerebral Lateralization During Cardiac Biofeedback Versus the Self-Regulation of Emotion: Sex Differences", *Psychophysiology* 13 (1976): pp. 62-68.
10. P. Ekman, R. J. Davidson e W. V. Friesen, "The Duchenne Smile: Emotional Expression and Brain Physiology II", *Journal of Personality and Social Psychology* 58 (1990): pp. 342-353.
11. R. J. Davidson e N. A. Fox, "Asymmetrical Brain Activity Discriminates Between Positive Versus Negative Affective Stimuli in Human Infants", *Science* 218 (1982): pp. 1.235-1.237.
12. N. A. Fox e R. J. Davidson, "Taste-Elicited Changes in Facial Signs of Emotion and the Asymmetry of Brain Electrical Activity in Human Newborns" *Neuropsychology* 24 (1986): pp. 417-422.
13. R. J. Davidson e N. A. Fox, "Frontal Brain Asymmetry Predicts Infants' Response to Maternal Separation", *Journal of Abnormal Psychology* 98 (1989): pp. 127-131.
14. C. E. Schafer, R. J. Davidson e C. Saron, "Frontal and Parietal Electroencephalogram Asymmetry in Depressed and Nondepressed Subjects", *Biological Psychiatry* 18 (1983): pp. 753-762.
15. T. C. Schneirla, "An Evolutionary and Developmental Theory of Biphasic Processes Underlying Approach and Withdrawal", em *Nebraska Symposium on Motivation*, 1959, M. R. Jones (org.), (Oxford: University of Nebraska Press, 1959), pp. 1-42.
16. R. J. Davidson e A. J. Tomarken, "Laterality and Emotion: An Electrophysiological Approach", em *Handbook of Neuropsychology*, F. Boller e J. Grafman (eds.) (Amsterdã: Elsevier, 1989), pp. 419-441.

CAPÍTULO 3

1. S. K. Sutton, R. J. Davidson, B. Donzella, W. Irwin e D. A. Dotts, "Manipulating Affective State Using Extended Picture Presentation", *Psychophysiology* 34 (1997): p. 217-226.
2. D. C. Jackson, C. J. Mueller, I. V. Dolski, K. M. Dalton, J. B. Nitschke, H. L. Urry, M. A. Rosenkranz, C. D. Rymer, B. H. Singer e R. J. Davidson, "Now You Feel It, Now You Don't: Frontal Brain Electrical Asymmetry and Individual Differences in Emotion Regulation", *Psychological Science* 14 (2003): pp. 612-617.
3. A. S. Heller, T. Johnstone, A. J. Shackman, S. Light, M. Peterson, G. Kolden, N. Kalin e R. J. Davidson, "Reduced Capacity to Sustain Positive Emotion in Major Depression Reflects Diminished Maintenance of Fronto-Striatal Brain Activation", *Proceedings of the National Academy of Sciences* 106 (2009): pp. 22.445-50.
4. K. M. Dalton, B. M. Nacewicz, T. Johnstone, H. S. Shaefer, M. A. Gernsbacher, H. H. Goldsmith, A. L. Alexander e R. J. Davidson, "Gaze Fixation and the Neural Circuitry of Face Processing in Autism", *Nature Neuroscience* 8 (2005): pp. 519-526.
5. R. J. Davidson, M. E. Horowitz, G. E. Schwartz e D. M. Goodman, "Lateral Differences in the Latency Between Finger Tapping and the Heartbeat", *Psychophysiology* 18 (1981): pp. 36-41; S. S. Khalsa, D. Rudrauf, A. R. Damasio, R. J. Davidson, A. Lutz e D. Tranel, "Interoceptive Awareness in Experienced Meditators", *Psychophysiology* 45 (2008): pp. 671-677.
6. R. J. Davidson, D. C. Jackson e N. H. Kalin, "Emotion, Plasticity, Context, and Regulation: Perspectives from Affective Neuroscience", *Psychological Bulletin* 126 (2000): 890-909.
7. A. Lutz, H. Slagter, N. Rawlings, A. Francis, L. L. Greischar e R. J. Davidson, "Mental Training Enhances Attentional

Stability: Neural and Behavioral Evidence", *Journal of Neuroscience* 29 (2009): pp. 13.418-13.427.

8. H. A. Slagter, A. Lutz, L. L. Greischar, A. D. Francis, S. Nieuwenhuis, J. M. Davis e R. J. Davidson, "Mental Training Affects Distribution of Limited Brain Resources", *PLoS Biology* 5 (2007): e138.

CAPÍTULO 4

1. R. J. Davidson, "What Does the Prefrontal Cortex 'Do' in Affect: Perspectives in Frontal EEG Asymmetry Research", *Biological Psychology* 67 (2004): pp. 219-234.

2. Jackson *et al.*, "Now You Feel It, Now You Don't".

3. M. J. Kim e P. J. Whalen, "The Structural Integrity of an Amygdala-Prefrontal Pathway Predicts Trait Anxiety", *Journal of Neuroscience* 29 (2009): pp. 11.614-11.618.

4. Dalton *et al.*, "Gaze Fixation".

5. L. J. Young, Z. Wang e T. R. Insel, "Neuroendocrine Bases of Monogamy", *Trends in Neurosciences* 21 (1998): pp. 71-75.

6. T. R. Insel, "The Challenge of Translation in Social Neuroscience: A Review of Oxytocin, Vasopressin, and Altiative Behavior", *Neuron* 65 (2010): pp. 768-779.

7. I. Labuschagne, K. L. Phan, A. Wood, M. Angstadt, P. Chua, M. Heinrichs, J. C. Stout e P. J. Nathan, "Oxytocin Attenuates Amygdala Reactivity to Fear in Generalized Social Anxiety Disorder", *Neuro-psychopharmacology* 35 (2010): pp. 2.403-2.413.

8. Davidson *et al.*, "Emotion, Plasticity, Context, and Regulation".

9. J. A. Oler, A. S. Fox, S. E. Shelton, J. Rogers, T. D. Dyer, R. J. Davidson, W. Shelledy, T. R. Oakes, J. Blangero e N. H. Kalin, "Amygdalar and Hippocampal Substrates of Anxious Temperament Differ in Their Heritability", *Nature* 466 (2010): pp. 864-868.

10. C. Ranganath, "A Unified Framework for the Functional Organization of the Medial Temporal Lobes and the Phenomenology of Episodic Memory", *Hippocampus* 20 (2010): pp. 1.263-1.290.

11. D. A. Weinberger, G. E. Schwartz e R. J. Davidson, "Low-Anxious, High-Anxious, and Repressive Coping Styles: Psychometric Patterns and Behavioral and Physiological Responses to Stress", *Journal of Abnormal Psychology* 88 (1979): pp. 369-380.

12. A. D. Craig, "Human Feelings: Why Are Some More Aware than Others?", *Trends in Cognitive Sciences* 8 (2004): pp. 239-241; A. D. Craig, "How Do You Feel? Interoception: The Sense of the Physiological Condition of the Body", *Nature Reviews Neuroscience* 3 (2002): pp. 655-666.

13. H. D. Critchley, S. Wiens, P. Rotshtein, A. Ohman e R. J. Dolan, "Neural Systems Supporting Interoceptive Awareness", *Nature Neuroscience* 7 (2004): pp. 189-195.

14. G. Bird, G. Silani, R. Brindley, S. White, U. Frith e T. Singer, "Empathic Brain Responses in Insula Are Modulated by Levels of Alexithymia but Not Autism", *Brain* 133 (2010): pp. 1.515-1.525.

15. Heller *et al.*, "Reduced Capacity to Sustain Positive Emotion".

16. M. L. Kringelbach e K. C. Berridge, "Towards a Functional Neuroanatomy of Pleasure and Happiness", *Trends in Cognitive Sciences* 13 (2009): pp. 479-487.

17. K. S. Smith, K. C. Berridge e J. W. Aldridge, "Disentangling Pleasure from Incentive Salience and Learning Signals in Brain Reward Circuitry", *Proceedings of the National Academy of Sciences* 108 (2011): pp. E255-264.

18. A. Lutz, H. A. Slagter, J. D. Dunne e R. J. Davidson, "Attention Regulation and Monitoring in Meditation", *Trends in Cognitive Sciences* 12 (2008): pp. 163-169.

19. R. J. Davidson, G. E. Schwartz e L. P. Rothman, "Attentional Style and the Self-Regulation of Mode-Specific Attention: An Electroencephalographic Study", *Journal of Abnormal Psychology* 85 (1976): pp. 611-621.
20. Lutz *et al.*, "Mental Training Enhances Attentional Stability".
21. Ibid.

CAPÍTULO 5

1. K. J. Saudino, "Behavioral Genetics and Child Temperament", *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics* 26 (2005): pp. 214-223.
2. L. Thompson, J. Kemp, P. Wilson, R. Pritchett, H. Minnis, L. Toms-Whittle, C. Puckering, J. Law e C. Gillberg, "What Have Birth Cohort Studies Asked About Genetic, Pre- and Perinatal Exposures and Child and Adolescent Onset Mental Health Outcomes? A Systematic Review", *European Child and Adolescent Psychiatry* 19 (2010): pp. 1-15.
3. C. A. Van Hulle, K. S. Lemery e H. H. Goldsmith, "Wisconsin Twin Panel", *Twin Research* 5 (2002): pp. 502-505.
4. K. L. Kopnisky, W. M. Cowan e S. E. Hyman, "Levels of Analysis in Psychiatric Research", *Development and Psychopathology* 14 (2002): pp. 437-461.
5. J. Kagan, J. S. Reznick e J. Gibbons, "Inhibited and Uninhibited Types of Children", *Child Development* 60 (1989): pp. 838-845.
6. C. E. Schwartz, C. I. Wright, L. M. Shin, J. Kagan e S. L. Rauch, "Inhibited and Uninhibited Infants 'Grown Up': Adult Amygdalar Response to Novelty", *Science* 300 (2003): pp. 1.952-1.953.
7. A. Caspi, J. McClay, T. E. Moffitt, J. Mill, J. Martin, I. W. Craig, A. Taylor e R. Poulton, "Role of Genotype in the Cycle of Violence in Maltreated Children", *Science* 297 (2002): pp. 851-854.
8. A. Caspi, K. Sugden, T. E. Moffitt, A. Taylor, I. W. Craig, H. Harrington, J. McClay *et al.*, "Influence of Life Stress on Depression: Moderation by a Polymorphism in the 5-HTT Gene", *Science* 301 (2003): pp. 386-389. Mas este é um achado controverso e vários estudos foram incapazes de replicá-lo, inclusive grandes meta-análises. Para uma revisão sobre os dois lados do debate, veja: M. R. Munafo, C. Durrant, G. Lewis e J. Flint, "Gene X Environment Interactions at the Serotonin Transporter Locus", *Biological Psychiatry* 65 (2009): pp. 211-219; N. Risch, R. Herrell, T. Lehner, K. Y. Liang, L. Eaves, J. Hoh, A. Griem, M. Kovacs, J. Ott e K. R. Merikangas, "Interaction Between the Serotonin Transporter Gene (5-HTTLPR), Stressful Life Events, and Risk of Depression: A Meta-Analysis", *JAMA* 301 (2009): pp. 2.462-2.471; A. Caspi, A. R. Hariri, A. Holmes, R. Uher e T. E. Moffitt, "Genetic Sensitivity to the Environment: the Case of the Serotonin Transporter Gene and Its Implications for Studying Complex Diseases and Traits", *American Journal of Psychiatry* 167 (2010): pp. 509-527.
9. M. J. Meaney, S. Bhatnagar, S. Larocque, C. McCormick, N. Shanks, S. Sharma, J. Smythe, V. Viau e P. M. Plotsky, "Individual Differences in the Hypothalamic-Pituitary-Adrenal Stress Response and the Hypothalamic CRF System", *Annals of the New York Academy of Sciences* 697 (1993): pp. 70-85.
10. T. Y. Zhang e M. J. Meaney, "Epigenetics and the Environmental Regulation of the Genome and Its Function", *Annual Review of Psychology* 61 (2010): pp. 439-466.
11. I. C. Weaver, N. Cervoni, F. A. Champagne, A. C. D'Alessio, S. Sharma, J. R. Seckl, S. Dymov, M. Szyf e M. J. Meaney, "Epigenetic Programming by Maternal Behavior", *Nature Neuroscience* 7 (2004): pp. 847-854.
12. P. O. McGowan, A. Sasaki, A. C. D'Alessio, S. Dymov, B. Labonte, M. Szyf, G. Turecki e M. J. Meaney, "Epigenetic Regulation of the Glucocorticoid Receptor in Human Brain Associates with Childhood Abuse", *Nature Neuroscience* 12 (2009): pp. 342-348.
13. M. F. Fraga, E. Ballestar, M. F. Paz, S. Ropero, F. Setien, M. L. Ballestar, D. Heine-Suner *et al.*, "Epigenetic Differences Arise During the Lifetime of Monozygotic Twins", *Proceedings of the National Academy of Sciences* 102 (2005): pp. 10.604-

14. R. J. Davidson e M. D. Rickman, "Behavioral Inhibition and the Emotional Circuitry of the Brain: Stability and Plasticity During the Early Childhood Years", em *Extreme Fear, Shyness, and Social Phobia: Origins, Biological Mechanisms, and Clinical Outcomes*, L. A. Schmidt e J. Schulkin (orgs.) (Nova York: Oxford University Press, 1999), pp. 67-87.

CAPÍTULO 6

- 1.** M. M. Mesulam e J. Perry, "The Diagnosis of Love-Sickness: Experimental Psychophysiology Without the Polygraph", *Psychophysiology* 9 (1972): pp. 546-551.
- 2.** S. D. Pressman e S. Cohen, "Does Positive Affect Influence Health?", *Psychological Bulletin* 131 (2005): pp. 925-971.
- 3.** D. Kahneman, A. B. Krueger, D. A. Schkade, N. Schwarz e A. A. Stone, "A Survey Method for Characterizing Daily Life Experience: The Day Reconstruction Method", *Science* 306 (2004): pp. 1.776-1.780.
- 4.** A. Steptoe, J. Wardle e M. Marmot, "Positive Affect and Health-Related Neuroendocrine, Cardiovascular, and Inflammatory Processes", *Proceedings of the National Academy of Sciences* 102 (2005): pp. 6.508-6.512.
- 5.** S. Cohen, W. J. Doyle, R. B. Turner, C. M. Alper e D. P. Skoner, "Emotional Style and Susceptibility to the Common Cold", *Psychosomatic Medicine* 65 (2003): pp. 652-657.
- 6.** G. V. Ostir, K. S. Markides, S. A. Black e J. S. Goodwin, "Emotional Well-Being Predicts Subsequent Functional Independence and Survival", *Journal of the American Geriatrics Society* 48 (2000): pp. 473-478.
- 7.** G. V. Ostir, K. S. Markides, M. K. Peek e J. S. Goodwin, "The Association Between Emotional Well-Being and the Incidence of Stroke in Older Adults", *Psychosomatic Medicine* 63 (2001): pp. 210-215.
- 8.** Y. Chida e A. Steptoe, "Positive Psychological Well-Being and Mortality: A Quantitative Review of Prospective Observational Studies", *Psychosomatic Medicine* 70 (2008): pp. 741-756.
- 9.** D. A. Havas, A. M. Glenberg, K. A. Gutowski, M. J. Lucarelli e R. J. Davidson, "Cosmetic Use of Botulinum Toxin-A Affects Processing of Emotional Language", *Psychological Science* 21 (2010): pp. 895-900.
- 10.** L. Y. Liu, C. L. Coe, C. A. Swenson, E. A. Kelly, H. Kita e W. W. Busse, "School Examinations Enhance Airway Inflammation to Antigen Challenge", *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* 165 (2002): pp. 1.062-1.067.
- 11.** M. A. Rosenkranz, W. W. Busse, T. Johnstone, C. A. Swenson, G. M. Crisafi, M. M. Jackson, J. A. Bosch, J. F. Sheridan e R. J. Davidson, "Neural Circuitry Underlying the Interaction Between Emotion and Asthma Symptom Exacerbation", *Proceedings of the National Academy of Sciences* 102 (2005): pp. 13.319-24.000
- 12.** M. A. Rosenkranz e R. J. Davidson, "Active Neural Circuitry and Mind-Body Influences in Asthma", *NeuroImage* 47 (2009): pp. 972-980.
- 13.** D. H. Kang, R. J. Davidson, C. L. Coe, R. E. Wheeler, A. J. Tomarken e W. B. Ershler, "Frontal Brain Asymmetry and Immune Function", *Behavioral Neuroscience* 105 (1991): pp. 860-869.
- 14.** R. J. Davidson, C. C. Coe, I. Dolski e B. Donzella, "Individual Differences in Prefrontal Activation Asymmetry Predict Natural Killer Cell Activity at Rest and in Response to Challenge", *Brain Behavior and Immunity* 13 (1999): pp. 93-108.
- 15.** M. A. Rosenkranz, D. C. Jackson, K. M. Dalton, I. Dolski, C. D. Ryf, B. H. Singer, D. Muller, N. H. Kalin e R. J. Davidson, "Active Style and *In Vivo* Immune Response: Neurobehavioral Mechanisms", *Proceedings of the National Academy of Sciences* 100 (2003): pp. 11.148-11.152.
- 16.** K. M. Dalton, N. H. Kalin, T. M. Grist e R. J. Davidson, "Neural-Cardiac Coupling in Threat-Evoked Anxiety", *Journal of Cognitive Neuroscience* 17 (2005): pp. 969-980.

CAPÍTULO 7

1. P. E. Meehl, "Hedonic Capacity: Some Conjectures", *Bulletin of the Menninger Clinic* 39 (1975): pp. 295-307.
2. Ekman *et al.*, "The Duchenne Smile".
3. R. T. Schultz, D. J. Grelotti, A. Klin, J. Kleinman, C. Van der Gaag, R. Marois e P. Skudlarski, "The Role of the Fusiform Face Area in Social Cognition: Implications for the Pathobiology of Autism", *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences* 358 (2003): pp. 415-427.
4. Dalton *et al.*, "Gaze Fixation".
5. C. M. Freitag, W. Staal, S. M. Klauck, E. Duketis e R. Waltes, "Genetics of Autistic Disorders: Review and Clinical Implications", *European Child and Adolescent Psychiatry* 19 (2010): pp. 169-178.
6. Dalton *et al.*, "Gaze Fixation".
7. R. J. Davidson, D. Pizzagalli, J. B. Nitschke e K. M. Putnam, "Depression: Perspectives from Affective Neuroscience", *Annual Review of Psychology* 53 (2002): pp. 545-574.
8. R. J. Davidson, C. E. Schafer e C. Saron, "Effects of Lateralized Presentations of Faces on Self-Reports of Emotion and EEG Asymmetry in Depressed and Non-Depressed Subjects", *Psychophysiology* 22 (1985): pp. 353-364.
9. Heller *et al.*, "Reduced Capacity to Sustain Positive Emotion".
10. H. L. Urry, J. B. Nitschke, I. Dolski, D. C. Jackson, K. M. Dalton, C. J. Mueller, M. A. Rosenkranz, C. D. Ryf, B. H. Singer e R. J. Davidson, "Making a Life Worth Living: Neural Correlates of Well-Being", *Psychological Science* 15 (2004): pp. 367-372.
11. K. S. Dobson, S. D. Hollon, S. Dimidjian, K. B. Schmalting, R. J. Kohlenberg, R. J. Gallop, S. L. Rizvi, J. K. Gollan, D. L. Dunner e N. S. Jacobson, "Randomized Trial of Behavioral Activation, Cognitive Therapy, and Antidepressant Medication in the Prevention of Relapse and Recurrence in Major Depression", *Journal of Consulting and Clinical Psychology* 76 (2008): pp. 468-477.
12. G. S. Dichter, J. N. Felder, C. Petty, J. Bizzell, M. Ernst e M. J. Smoski, "The Effects of Psychotherapy on Neural Responses to Rewards in Major Depression", *Biological Psychiatry* 66 (2009): pp. 886-897.
13. A. M. Kelly, D. S. Margulies e F. X. Castellanos, "Recent Advances in Structural and Functional Brain Imaging Studies of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder", *Current Psychiatry Reports* 9 (2007): pp. 401-407.
14. C. Dockstader, W. Gaetz, D. Cheyne, F. Wang, F. X. Castellanos e R. Tannock, "MEG Event-Related Desynchronization and Synchronization Deficits During Basic Somatosensory Processing in Individuals with ADHD", *Behavioral and Brain Functions* 4 (2008): p. 8.
15. O. Tucha, L. Tucha, G. Kaumann, S. Konig, K. M. Lange, D. Stasik, Z. Streather, T. Engelschalk e K. W. Lange, "Training of Attention Functions in Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder", *Attention Deficit and Hyperactivity Disorders*, May 20, 2011.

CAPÍTULO 8

1. A. Pascual-Leone e F. Torres, "Plasticity of the Sensorimotor Cortex Representation of the Reading Finger in Braille Readers", *Brain* 116 (1993): pp. 39-52; A. Pascual-Leone, A. Cammarota, E. M. Wassermann, J. P. Brasil-Neto, L. G. Cohen e M. Hallett, "Modulation of Motor Cortical Outputs to the Reading Hand of Braille Readers", *Annals of Neurology* 34 (1993): pp. 33-37.
2. N. Sadato, A. Pascual-Leone, J. Grafman, V. Ibanez, M. P. Deiber, G. Dold e M. Hallett, "Activation of the Primary Visual Cortex by Braille Reading in Blind Subjects", *Nature* 380 (1996): pp. 526-528.
3. L. R. Baxter Jr., J. M. Schwartz, K. S. Bergman, M. P. Szuba, B. H. Guze, J. C. Mazziotta, A. Alazraki *et al.*, "Caudate Glucose

Metabolic Rate Changes with Both Drug and Behavior Therapy for Obsessive-Compulsive Disorder", *Archives of General Psychiatry* 49 (1992): pp. 681-689.

4. Sharon Begley, *Treine a mente, mude o cérebro* (Rio de Janeiro: Fontanar, 2008).

5. Ibid.

6. Ibid.

7. Citado em D. H. Lowenstein e J. M. Parent, "Brain, Heal Thyself", *Science* 283 (1999): pp. 1.126-1.127.

8. Caroline Fraser, "The Raid at Silver Spring", *The New Yorker*, 19 de abril de 1993.

9. T. P. Pons, P. E. Garraghty, A. K. Ommaya, J. H. Kaas, E. Taub e M. Mishkin, "Massive Cortical Reorganization After Sensory Deafferentation in Adult Macaques", *Science* 252 (1991): pp. 1.857-1.860.

10. M. M. Merzenich, R. J. Nelson, J. H. Kaas, M. P. Stryker, W. M. Jenkins, J. M. Zook, M. S. Cynader e A. Schoppmann, "Variability in Hand Surface Representations in Areas 3b and 1 in Adult Owl and Squirrel Monkeys", *Journal of Comparative Neurology* 258 (1987): pp. 281-296.

11. R. J. Nudo, G. W. Milliken, W. M. Jenkins e M. M. Merzenich, "Use-Dependent Alterations of Movement Representations in Primary Motor Cortex of Adult Squirrel Monkeys", *Journal of Neuroscience* 16 (1996): pp. 785-807.

12. D. Bavelier, A. Tomann, C. Hutton, T. Mitchell, D. Corina, G. Liu e H. Neville, "Visual Attention to the Periphery Is Enhanced in Congenitally Deaf Individuals", *Journal of Neuroscience* 20 (2000): pp. 1-6.

13. Sadato *et al.*, "Activation of the Primary Visual Cortex".

14. B. Röder, W. Teder-Sälejärvi, A. Sterr, F. Rösler, S. A. Hillyard e H. J. Neville, "Improved Auditory Spatial Tuning in Blind Humans", *Nature* 400 (1999): pp. 162-166.

15. William James, *Psychology: The Briefer Course* (Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, 1985), p. 17.

16. A. Amedi, N. Raz, P. Pianka, R. Malach e E. Zohary, "Early 'Visual' Cortex Activation Correlates with Superior Verbal Memory Performance in the Blind", *Nature Neuroscience* 6 (2003): pp. 758-766.

17. A. Amedi, A. Floel, S. Knecht, E. Zohary e L. G. Cohen, "Transcranial Magnetic Stimulation of the Occipital Pole Interferes with Verbal Processing in Blind Subjects", *Nature Neuroscience* 7 (2004): pp. 1.266-1.270.

18. A. Pascual-Leone e R. Hamilton, "The Metamodal Organization of the Brain", *Progress in Brain Research* 134 (2001): pp. 427-445.

19. Begley, p. 121.

20. E. Taub, G. Uswatte, D. K. King, D. Morris, J. E. Crago e A. Chatterjee, "A Placebo-Controlled Trial of Constraint-Induced Movement Therapy for Upper Extremity After Stroke", *Stroke* 37 (2006): p. 104.549.

21. Begley, pp. 124-125.

22. Elbert *et al.*, "Increased Cortical Representation".

23. Pascual-Leone *et al.*, "The Plastic Human Brain Cortex".

24. Nyanaponika Thera, *The Heart of Buddhist Meditation: Satipatthana: A Handbook of Mental Training Based on the Buddha's Way of Mindfulness* (York Beach: Samuel Weiser, 1973), p. 30.

25. Jeffrey M. Schwartz e Sharon Begley, *The Mind and the Brain: Neuroplasticity and the Power of Mental Force* (Nova York: Regan Books, 2002).

26. Baxter *et al.*, "Caudate Glucose Metabolic Rate Changes".

27. K. Goldapple, Z. Segal, C. Garson, M. Lau, P. Bieling, S. Kennedy e H. Mayberg, "Modulation of Cortical-Limbic Pathways in Major Depression: Treatment-Specific Effects of Cognitive Behavior Therapy", *Archives of General Psychiatry* 61 (2004): pp. 34-41.

CAPÍTULO 9

1. R. J. Davidson, D. J. Goleman e G. E. Schwartz, "Attentional and Affective Concomitants of Meditation: A Cross-Sectional Study", *Journal of Abnormal Psychology* 85 (1976): pp. 235-238.

CAPÍTULO 10

1. Slagter *et al.*, "Mental Training Affects Distribution of Limited Brain Resources"; H. A. Slagter, A. Lutz, L. L. Greischar, S. Nieuwenhuis e R. J. Davidson, "Beta Phase Synchrony and Conscious Target Perception: Impact of Intensive Mental Training", *Journal of Cognitive Neuroscience* 21 (2009): p. 153649; Lutz *et al.*, "Mental Training Enhances Attentional Stability".

2. C. E. Kerr, S. R. Jones, Q. Wan, D. L. Pritchett, R. H. Wasserman, A. Wexler, J. J. Villanueva *et al.*, "Effects of Mindfulness Meditation Training on Anticipatory Alpha Modulation in Primary Somatosensory Cortex", *Brain Research Bulletin* 85 (2011): pp. 96-103.

3. A. Lutz, L. L. Greischar, N. B. Rawlings, M. Ricard e R. J. Davidson, "Long-Term Meditators Self-Induce High-Amplitude Synchrony During Mental Practice", *Proceedings of the National Academy of Sciences* 101 (2004): pp. 16.369-16.373.

4. A. Lutz, J. A. Brefczynski-Lewis, T. Johnstone e R. J. Davidson, "Voluntary Regulation of the Neural Circuitry of Emotion by Compassion Meditation: Effects of Expertise", *PLoS One* 3 (2008): e1897.

5. J. A. Brefczynski-Lewis, A. Lutz, H. S. Schaefer, D. B. Levinson e R. J. Davidson, "Neural Correlates of Attentional Expertise in Long-Term Meditation Practitioners", *Proceedings of the National Academy of Sciences* 104 (2007): pp. 11.483-11.488.

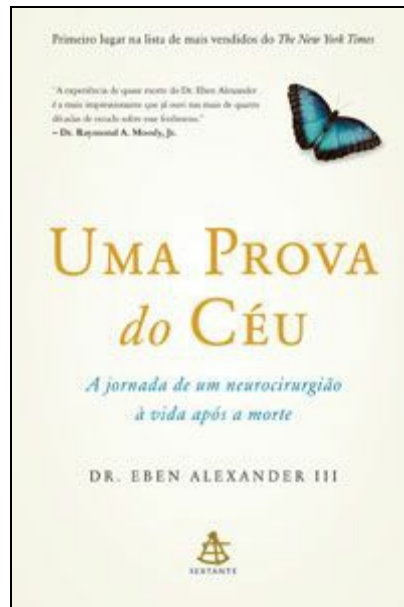
CAPÍTULO 11

1. G. A. Fava e E. Tomba, "Increasing Psychological Well-Being and Resilience by Psychotherapeutic Methods", *Journal of Personality* 77 (2009): pp. 1.903-1.934.

2. B. K. Holzel, U. Ott, T. Gard, H. Hempel, M. Weygandt, K. Morgen e D. Vaitl, "Investigation of Mindfulness Meditation Practitioners with Voxel-Based Morphometry", *Social Cognitive and Affective Neuroscience* 3 (2008): pp. 55-61.

3. Lutz *et al.*, "Mental Training Enhances Attentional Stability".

CONHEÇA OUTROS TÍTULOS DA EDITORA SEXTANTE



Uma prova do céu *Dr. Eben Alexander III*

Cético, defensor da lógica científica e neurocirurgião há mais de 25 anos, o Dr. Eben Alexander viu sua vida virar do avesso quando passou por uma experiência que ele mesmo considerava impossível.

Vítima de uma meningite bacteriana grave, ficou em coma por sete dias. Enquanto os médicos tentavam controlar a doença, algo extraordinário aconteceu.

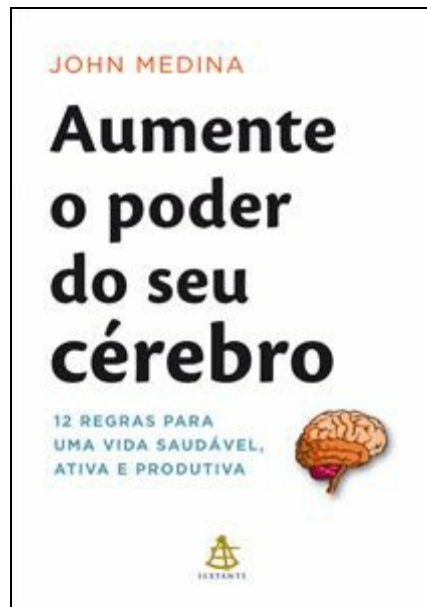
Eben embarcou numa jornada por um mundo completamente estranho. Sem consciência da própria identidade, foi mergulhando cada vez mais fundo nessa realidade difusa, onde conheceu seres celestiais e fez descobertas transformadoras sobre a existência da vida após a morte e a profunda relação que todos nós temos com Deus.

Quando os médicos já pensavam em suspender seu tratamento, o inesperado aconteceu: seus olhos se abriram. Ele estava de volta. Mas nunca mais seria o mesmo.

Aquela experiência o levou a questionar tudo em que acreditava até então. Afinal, como neurocirurgião, ele sabia que o que vivenciou não poderia ter sido uma mera fantasia produzida por seu cérebro, que estava praticamente destruído.

Analisando as evidências à luz dos conhecimentos científicos, o Dr. Eben decidiu compartilhar essa incrível história para mostrar que ciência e espiritualidade podem – e devem – andar juntas.

Narrado com o fascínio de um paciente que visitou o outro lado e com a objetividade de um médico que tenta comprovar a veracidade de sua experiência, este é um livro emocionante sobre a cura física e espiritual e a vida que se esconde nas diversas dimensões do Universo.



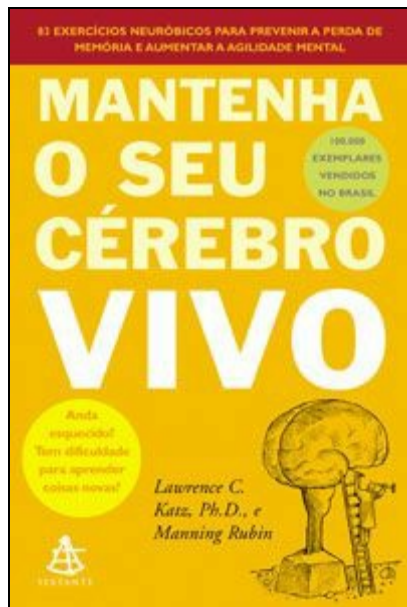
Aumente o poder do seu cérebro
John J. Medina

Se você quer melhorar sua qualidade de vida e seu desempenho no trabalho, nos estudos e de forma geral, a ciência recomenda: saiba um pouco mais sobre o cérebro. Não é nada tão complicado. Esse livro e o divertido DVD que o acompanha apresentam 12 regras simples sobre o funcionamento da mente que vão ajudar você a aprimorar de forma significativa sua capacidade cognitiva.

Você sabia que os exercícios físicos beneficiam o cérebro? Ou que o sono e o estresse têm um grande efeito sobre ele? E que, ao contrário do que se diz, fazer várias coisas ao mesmo tempo não dá certo? Já se descobriu também que podemos melhorar a memória em qualquer idade e que há mesmo diferenças entre o cérebro do homem e o da mulher.

Nesse livro, o biólogo molecular John Medina fornece sugestões de como usar esses conhecimentos no dia a dia com o máximo de simplicidade e eficiência. Aplicando o que ele chama de as Regras do Cérebro, você descobrirá o que evitar e o que fazer para se sair muito bem nos mais variados tipos de atividades.

Muitos dos nossos hábitos contrariam essas regras. Dirigimos e falamos ao celular ao mesmo tempo, criamos ambientes de trabalho estressantes e adotamos métodos de aprendizado improdutivos. Com um estilo leve e bem-humorado, o Dr. Medina ilustra os 12 conceitos com alguns dos casos mais fascinantes já estudados pela neurociência.



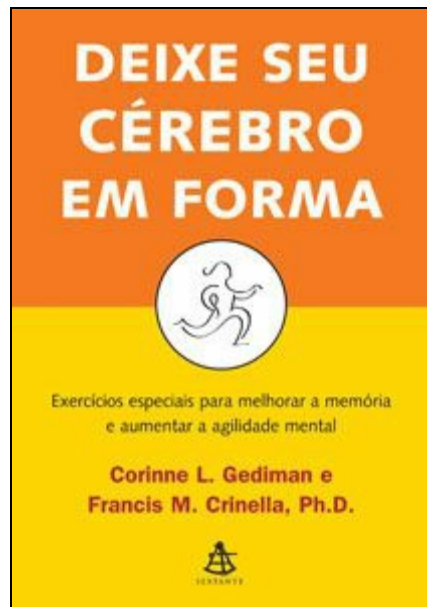
Mantenha o seu cérebro vivo
Lawrence Katz e Manning Rubin

Esse livro apresenta a Neuróbica, um extraordinário programa de exercícios para melhorar a capacidade cerebral baseado nas últimas pesquisas da neurociência.

Diferente de jogos para a memória, quebra-cabeças e palavras cruzadas, a Neuróbica usa combinações surpreendentes dos cinco sentidos e baseia-se em atividades simples e divertidas que podem ser realizadas a qualquer hora – ao acordar, a caminho do trabalho, no jantar com a família e assim por diante.

A Neuróbica é um extraordinário programa de exercícios para o cérebro, baseado nas últimas pesquisas da neurociência. Não se trata de acrescentar novas atividades à sua rotina, mas de fazer de forma diferente o que você realiza diariamente. Esses exercícios ajudam a estimular a produção de nutrientes que desenvolvem as células do cérebro, tornando-o mais jovem e forte, e podem ser realizados em qualquer lugar, a qualquer hora.

O resultado é uma mente mais sadia e capaz de enfrentar qualquer desafio, seja lembrar um nome, aprender um novo programa de computador ou permanecer criativo no trabalho e em todos os setores de sua vida.



Deixe seu cérebro em forma
Corinne L. Gediman e Francis M. Crinella

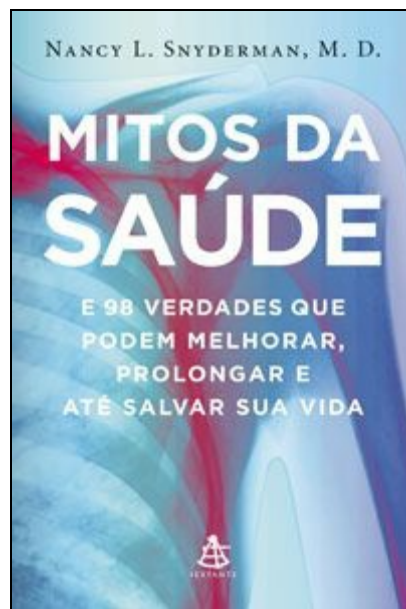
Baseado nos resultados de avançadas pesquisas, esse livro apresenta uma série de exercícios destinados a promover ganhos significativos de memória e agilidade mental.

O método consiste na realização de 10 a 15 minutos de atividades diárias que, a cada semana, enfocam uma função cerebral específica.

Esse treinamento aumentará sua capacidade de criar memórias, cultivar a atenção, reter imagens e significados, lembrar-se de nomes, fatos, números, datas e lugares, além de estimular os hemisférios direito e esquerdo do cérebro.

Enquanto realiza exercícios divertidos e desafiadores, você estará estimulando a memória, processando as informações com mais rapidez e prevenindo-se de problemas associados ao envelhecimento.

Deixe seu cérebro em forma também permite que você avalie seu progresso e apresenta dicas e um plano de ação para ajudá-lo a adotar um estilo de vida saudável.



Mitos da saúde
Nancy L. Snyderman

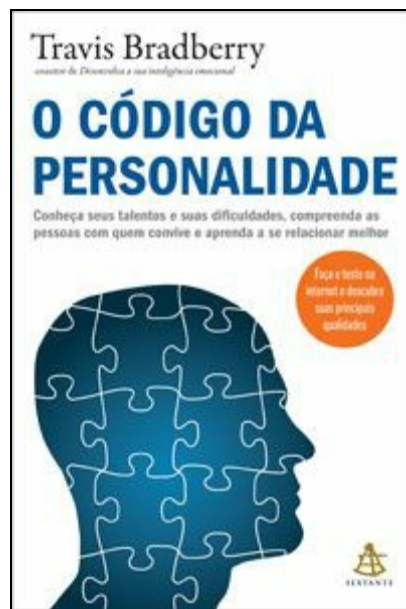
A cada dia, uma nova pesquisa é divulgada na área da saúde, mudando tudo o que sabíamos a respeito de determinado assunto. Diante de tantas informações conflitantes, é fácil nos sentirmos completamente perdidos. Em quais fontes podemos confiar? Que estilo de vida adotar? Como devemos nos dirigir ao médico e de quais exames realmente necessitamos?

Além de termos dúvidas sobre esses temas amplos, somos bombardeados diariamente por e-mails alarmistas que transformam em vilões até os alimentos e produtos mais básicos. Beber água gelada após as refeições causa câncer? Devemos tomar oito copos de água por dia ou o exagero faz mal? Os ovos elevam mesmo o colesterol? Desodorantes antitranspirantes aumentam o risco de câncer de mama?

Foi pensando em sanar todas essas dúvidas que a Dra. Nancy L. Snyderman escreveu *Mitos da saúde*, reunindo conselhos cientificamente comprovados que nos ensinam a ter uma vida mais saudável e feliz. Médica e cientista experiente, ela coletou dados confiáveis e atualizados para nos oferecer um guia completo de prevenção de doenças e cuidados com a saúde em geral.

A Dra. Nancy aborda os principais mitos da medicina em capítulos informativos, numa linguagem acessível, apresentando todos os fatos que precisamos conhecer para chegar a uma idade avançada esbanjando vigor.

Essa é uma leitura indispensável para quem quer se manter bem informado sobre as novidades na área médica e cuidar melhor de si mesmo e da saúde da família.



O código da personalidade *Travis Bradberry*

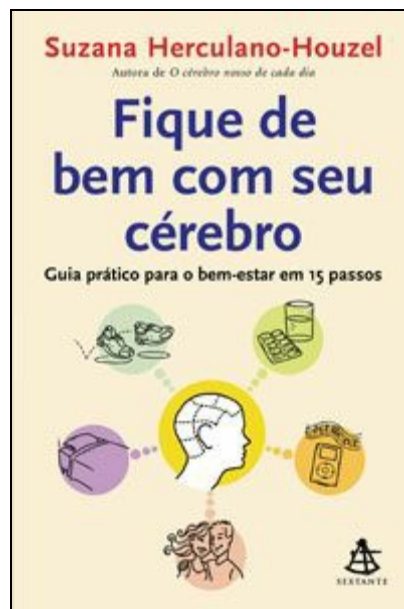
Você já se perguntou por que é introvertido ou tem dificuldade em interagir com colegas de trabalho? Quer entender por que se dá tão bem com algumas pessoas, mas vive se desentendendo com outras? Fica imaginando por que, mesmo com toda a sua iniciativa, não consegue ser promovido?

Nesse livro, Travis Bradberry, especialista no estudo das características comportamentais, explica a influência dos traços de personalidade sobre o que fazemos no cotidiano e garante: como não é possível mudar seu perfil, conhecer a si mesmo e tirar proveito de suas qualidades é a única maneira de usá-lo a seu favor.

Bradberry constatou que as pessoas que conhecem seus pontos fortes e fracos têm maior probabilidade de aproveitar as oportunidades, se relacionar melhor com os outros, encontrar satisfação no trabalho e atingir os resultados desejados.

Com base em um estudo realizado com 500 mil pessoas no mundo inteiro, Bradberry criou um modelo de fácil consulta aos 14 tipos de personalidade, além de um teste na internet, para que você descubra em que perfil se encaixa. Assim você terá informações valiosas sobre seus talentos e suas dificuldades e os tipos de pessoas com que tem mais sinergia.

O código da personalidade vai ajudar você a decifrar seu marido ou sua mulher, seus amigos e familiares, bem como seu chefe e os colegas de trabalho, e mostrará como lidar com eles de acordo com as características de cada um.



Fique de bem com seu cérebro
Suzana Herculano-Houzel

Esse livro foi escrito para quem deseja alcançar o bem-estar e torná-lo algo cada vez mais intenso e frequente em sua vida. Uma das mais renomadas neurocientistas brasileiras, Suzana Herculano-Houzel mostra o melhor caminho para a conquista desse objetivo: ficar de bem com o próprio cérebro, isto é, cuidar para que ele funcione da melhor maneira possível – sempre.

Aqui você conhecerá uma série de descobertas recentes da neurociência e saberá de que modo elas podem ajudar você a manter o cérebro saudável. Com um texto claro e cativante, a autora apresenta uma abordagem prática desse assunto, com dicas que estimularão você a arregalar as mangas e se dedicar a obter mais paz e felicidade no dia a dia.

Um dos passos fundamentais é cultivar elementos importantes, como a sensação de controle sobre a própria vida, a capacidade de expressar desejos e opiniões, a interação social, o sentimento de ter um propósito na vida e a manifestação da tristeza nas horas certas.

CONHEÇA OS CLÁSSICOS DA EDITORA SEXTANTE

1.000 lugares para conhecer antes de morrer, de Patricia Schultz

A História – A Bíblia contada como uma só história do começo ao fim,
de The Zondervan Corporation

A última grande lição, de Mitch Albom

Conversando com os espíritos e Espíritos entre nós, de James Van Praagh

Desvendando os segredos da linguagem corporal e Por que os homens fazem sexo e as mulheres fazem amor?, de Allan e Barbara Pease

Enquanto o amor não vem, de Iyanla Vanzant

Faça o que tem de ser feito, de Bob Nelson

Fora de série – Outliers, de Malcolm Gladwell

Jesus, o maior psicólogo que já existiu, de Mark W. Baker

Mantenha o seu cérebro vivo, de Laurence Katz e Manning Rubin

Mil dias em Veneza, de Marlena de Blasi

Muitas vidas, muitos mestres, de Brian Weiss

Não tenha medo de ser chefe, de Bruce Tulgan

Nunca desista de seus sonhos e Pais brilhantes, professores fascinantes,
de Augusto Cury

O monge e o executivo, de James C. Hunter

O Poder do Agora, de Eckhart Tolle

O que toda mulher inteligente deve saber, de Steven Carter e Julia Sokol

Os segredos da mente milionária, de T. Harv Eker

Por que os homens amam as mulheres poderosas?, de Sherry Argov

Salomão, o homem mais rico que já existiu, de Steven K. Scott

Transformando suor em ouro, de Bernardinho

INFORMAÇÕES SOBRE OS PRÓXIMOS LANÇAMENTOS

Para saber mais sobre os títulos e autores
da EDITORA SEXTANTE,
visite o site www.sextante.com.br,
curta a página facebook.com/editora.sextante
e siga @sextante no Twitter.

Além de informações sobre os próximos lançamentos,
você terá acesso a conteúdos exclusivos e poderá participar
de promoções e sorteios.

Se quiser receber informações por e-mail,
basta cadastrar-se diretamente no nosso site
ou enviar uma mensagem para
atendimento@esextante.com.br



www.sextante.com.br



facebook.com/editora.sextante



twitter: @sextante

EDITORA SEXTANTE

Rua Voluntários da Pátria, 45 / 1.404 – Botafogo

Rio de Janeiro – RJ – 22270-000 – Brasil

Telefone: (21) 2538-4100 – Fax: (21) 2286-9244

E-mail: atendimento@esextante.com.br